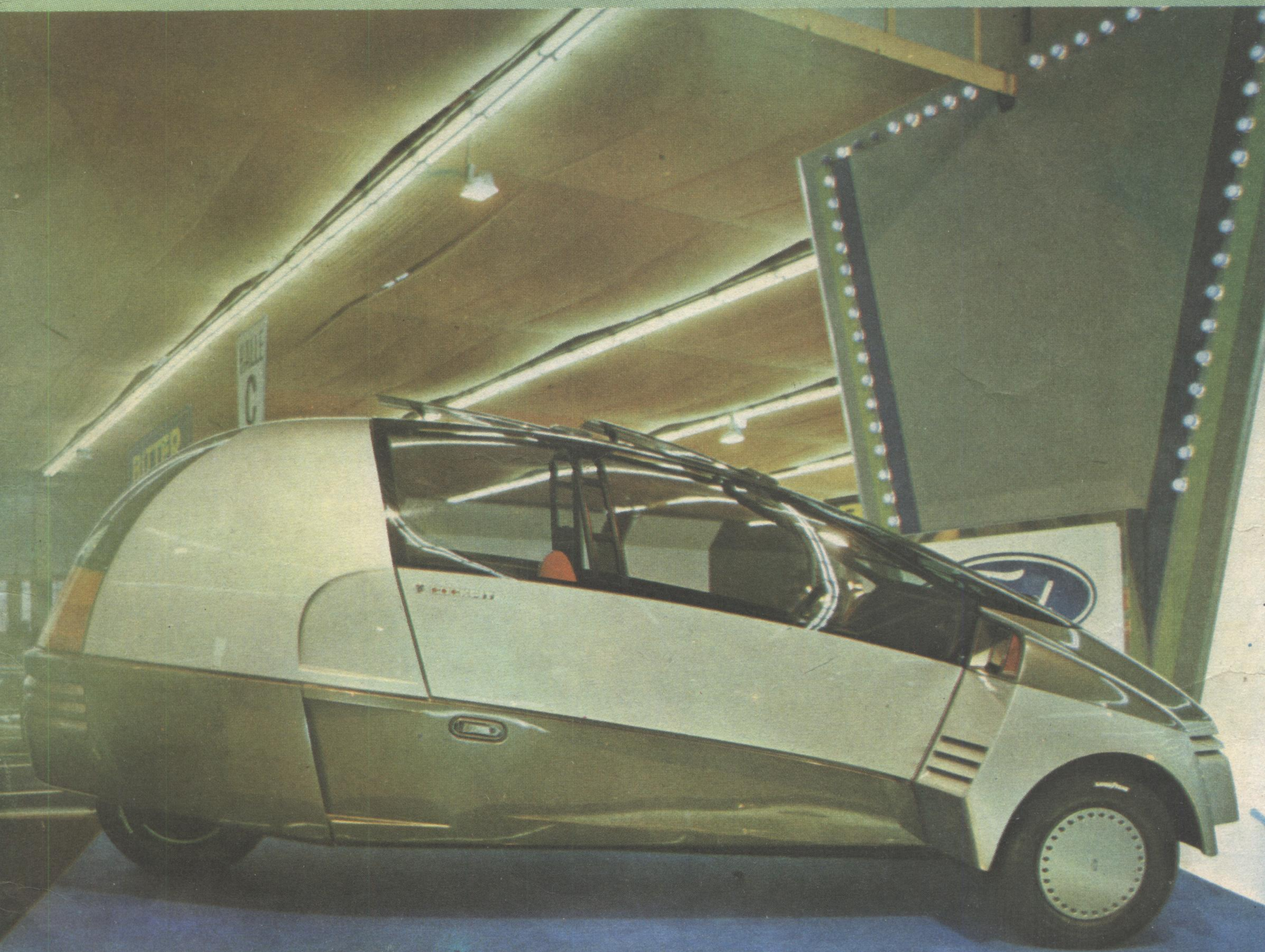
64 stran

Haló sobota

Kčs 4

MOTORISTŮM



Kam spěje vývoj automobilu? ○ Nehodový věk řidičů: prvních pět let řidičské praxe ○ Kosmonautův „koníček" ○ Poznáváme sovětské výrobce ○ Mlýn na vraky ○ Kde a jak v Praze zaparkovat

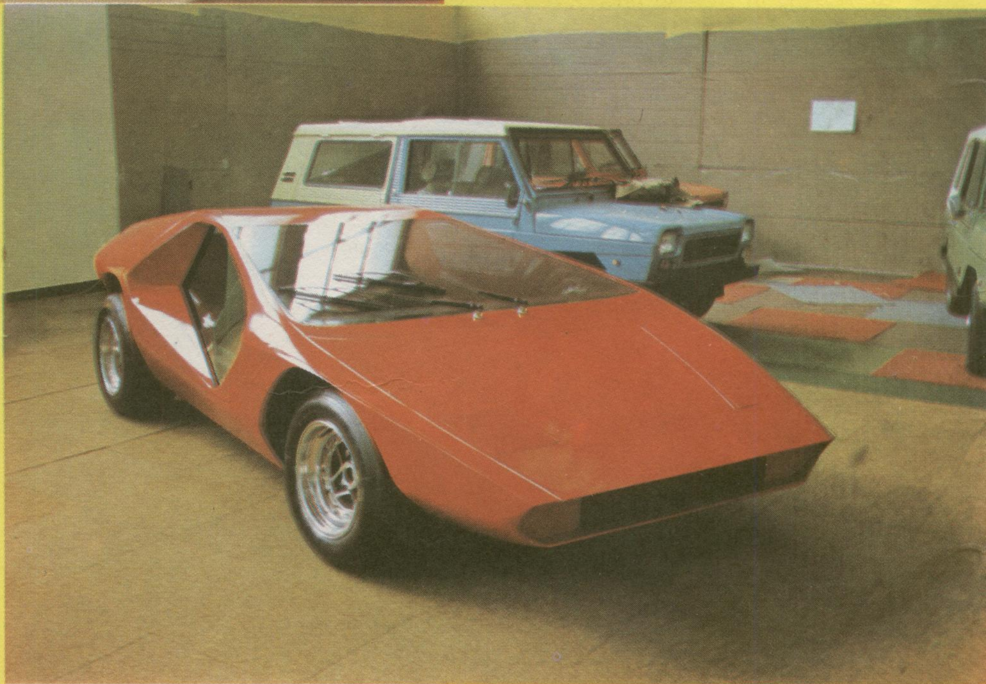


PININFARINA QUARTZ

Toto krásné kupé, navržené známou italskou karosářskou firmou, je jakýmsi mostem mezi současností a blízkou budoucností ve stavbě automobilů. Na podvozku sériového vozu Audi Quattro s pohonem všech kol je stylistická studie aerodynamicky čisté čtyřmístné karosérie, v jejíž konstrukci je využito řady technologických řešení i materiálů a jejich kombinací zatím v sériové výrobě nepoužívaných. Jsou to např. uhlíková vlákna, několikavrstvové sendviče z oceli a plastických hmot, voštinové struktury mezi povrchovými vrstvami z plastu apod., vesměs původně vyvíjené a použité pro stavbu kosmických lodí.

MEYRIGNAC

Mezi renomovanými výrobci a návrháři se občas objeví i jména zcela neznámá. Jedním z nich je pařížský designér Denis Meyrignac, jenž postavil toto zajímavé sportovní kupé s plastovou karosérií, poháněné čtyřválcovým motorem Renault Alpine A 110 umístěným za zadní nápravou. Karosérie má přísně klínovitý tvar, na svažující se příď plynule navazuje rozměrné čelní sklo zasahující až do střechy. Zajímavý tvar mají boční okna, v zadní části značně zapuštěná. I na tomto prototypu je patrná snaha o dosažení co nejlepších aerodynamických vlastností, jež značně ovlivňují spotřebu paliva i chování vozu.





BERTONE TUNDRA

Příkladem stále častější spolupráce předních světových karosářů s výrobci sériových automobilů je Bertonův návrh čtyřmístného sportovního vozu na podvozku Volvo 343. Tvarově pečlivě řešená karosérie se splývající zádí prozrazuje snahu o odstranění aerodynamicky rušivých prvků, jako jsou sloupky a rámy oken, a začlenění zasklené plochy do povrchu karosérie. Ucelený dojem zvyšují i nárazníky vestavěné do přídě a zádě vozu. Toto řešení zvyšuje i účinnost prvků vnější pasívní bezpečnosti. Také interiér vozu je navržen s přihlédnutím k ergonomickým požadavkům a zvyšujícím se nárokům na komfort.

NEHODOVÝ VĚK ŘIDIČŮ:

Prvních pět let řidičské praxe

Devadesát osm řidičů ze sta zaviní v průběhu svého »řidičského věku« dopravní nehodu ● 74 % řidičů zaviní dopravní nehodu v prvních pěti letech ● Nehodový rok v pátém roce ● Nejvyšší počet dopravních přestupků bezprostředně po vydání řidičského průkazu ● Po desetileté praxi minimum přestupků i nehod

Výzkum dlouholetého chování 802 řidičů, majících řidičské oprávnění skupiny A a B, provedený katedrou dopravně bezpečnostní činnosti VB fakulty VB Vysoké školy SNB ve spolupráci s DI OS SNB v Hradci Králové dospěl k pozoruhodným závěrům. Devadesát osm procent sledovaných řidičů zavinilo v dosavadním průběhu své řidičské praxe[1] dopravní nehodu. Přitom v »nezletilém řidičském věku« (v prvních pěti letech praxe) zavinili 43,3 % nehod, v »mladistvém řidičském věku« (řidičská praxe od 5 do 10 let) 29,5 % a v »řidičské dospělosti« (více než desetiletá praxe) 27,2 % nehod.[2] Nejvíce řidičů (0,53 %) zavinilo dopravní nehodu v pátém roce své řidičské praxe. Ze zjištěných skutečností lze obecně vyvodit, že nehodový věk je v prvních pěti letech řidičské praxe a nehodový rok v pátém roce (graf 1).

S nehodovostí samozřejmě souvisejí dopravní přestupky, které jsou zpravidla raným stadiem nehody. Z celkového počtu 2191 přestupků zavinili sledovaní řidiči 57,5 % přestupků v prvních pěti letech po vydání řidičského průkazu (včetně roku vydání), 21,8 % v »mladistvém věku« a v »dospělém řidičském věku« 20,7 % (graf 2). Je však zajímavé, že sledovaní řidiči zavinili nejvyšší počet dopravních přestupků v roce vydání řidičského průkazu (12,5 %) a v prvním roce po jeho vydání (14,01 %), tedy v době, kdy se po absolvování autoškoly právem předpokládá, že dokonale znají předpisy o silničním provozu (například v jedenáctém roce po vydání řidičského průkazu zavinili jen 2,96 % přestupků). Uvedený poznatek podporuje názor, že podstata silničních dopravních nehod patrně nespočívá jen v neznalosti předpisů; nicméně bude nutno na tuto okolnost reagovat při dalším zdokonalování metodiky základního výcviku řidičů a patrně i při modernizaci metodiky jejich zkoušek.

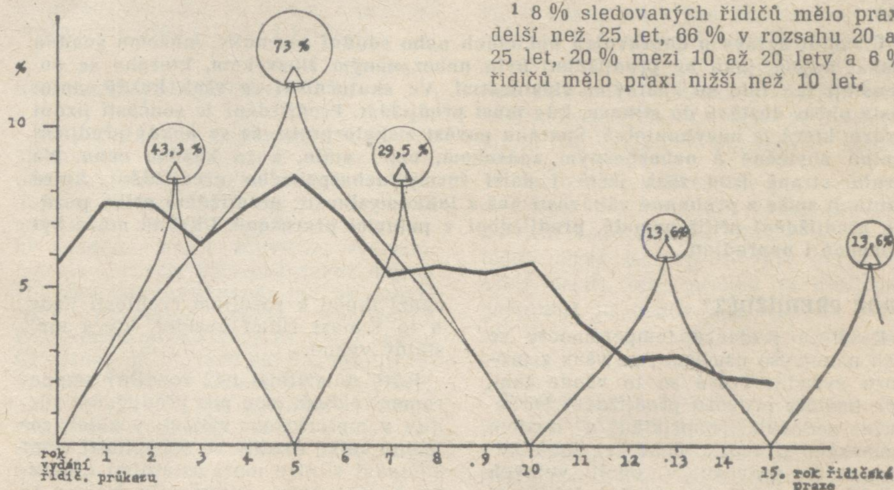
Výzkum se mimo jiné zabýval i dobou zavinění první nehody a prvního přestupku; poznatky v tomto ohledu jsou shodné s výsledky zkoumání vývoje celkového počtu nehod a přestupků. Svůj první přestupek zavinilo 90 % řidičů v průběhu desetileté praxe, z toho 75 % v prvních pěti letech a 15 % řidičů v době od 5 do 10 let. Přitom v roce vydání řidičského průkazu a v prvním roce po jeho vydání zavinilo svůj první přestupek celkem 47 % řidičů. Také svou první nehodu zavinilo 76 % řidičů v průběhu desetileté praxe, z toho do pěti let 45 % a v době od pěti do deseti let 31 % řidičů. Nejvíce řidičů (9 %) mělo svou první nehodu opět v pátém roce řidičské praxe.

Ve věku tzv. řidičské dospělosti, tj. po desetileté praxi, zavinili sledovaní řidiči minimum přestupků i nehod; z celkového počtu přestupků to bylo 10—11 % a z celkového počtu nehod 13—14 %. Tyto hodnoty patrně představují objektivní úroveň přestupků a silničních dopravních nehod.

Na výsledky provedeného výzkumu bude nutno reagovat v oblasti zdokonalování prevence a profylaxe nehodovosti a zejména systému dopravní výchovy. Uvažované realizační výstupy proto směřují ke zvýšení efektivnosti dopravní prevence a výchovy; jestliže by se podařilo potlačit podíl »nezletilých« řidičů na nehodovosti o 13 % a »mladistvých« o 10 %, představovalo by to sociálně ekonomické úspory v hodnotě 170 miliónů korun ročně. A pokud by se podařilo snížit podíl celkového počtu řidičů na zavinění nehod v průběhu celého řidičského věku na objektivní úroveň 13—14 % (z dnešních 98 %), což by znamenalo snížit úroveň nehodovosti v ČSSR včetně struktury jejich následků z dnešních řádově 100 000 na 20 000 ročně, pak by úspory dosáhly miliardových částek. A to by měl být nesporně prognostický program komplexního socialistického systému státní péče o bezpečnost silničního provozu.

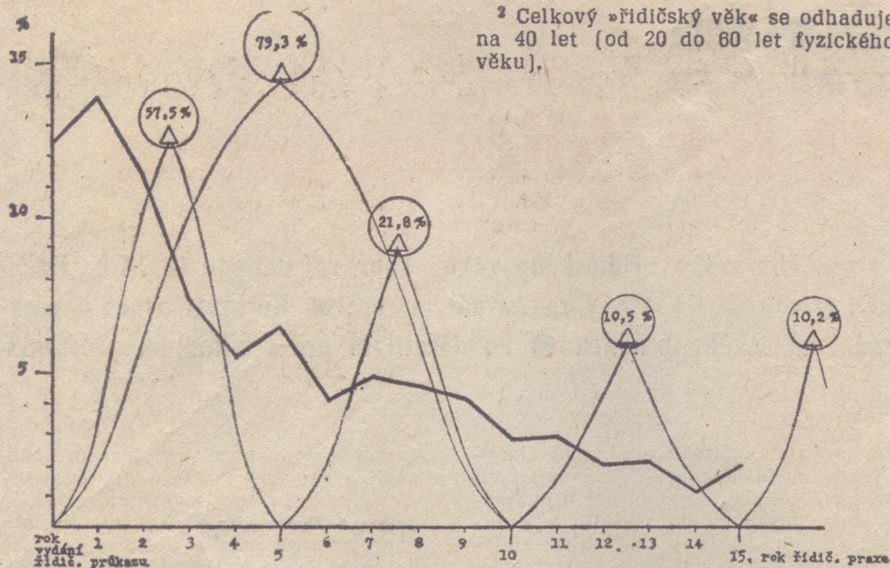
Ze zjištěných poznatků by však měli vyvodit okamžité závěry pro své chování v silničním provozu především ti

[1] 8 % sledovaných řidičů mělo praxi delší než 25 let, 66 % v rozsahu 20 až 25 let, 20 % mezi 10 až 20 lety a 6 % řidičů mělo praxi nižší než 10 let.



Vývoj dopravních nehod zaviněných sledovanými řidiči v jednotlivých letech řidičské praxe (podíl z celkového počtu 1044 nehod).

Nedáš-li blinkrem znamení včas, ukradneš druhým drahocenný čas



Vývoj dopravních přestupků zaviněných sledovanými řidiči v jednotlivých letech řidičské praxe (podíl z celkového počtu 2191 přestupků).

řidiči, kteří jsou nebo vstupují do »rizikových« let své řidičské praxe, a to především ve svém vlastním, mnohdy doslova životním zájmu. Bude to také jejich aktivní přínos k efektivnímu naplnění sociálně ekonomických cílů boje proti nehodovosti v silničním provozu.

Bude to současně i aktivní podíl na realizaci náročných úkolů stanovených pro další období výstavby rozvinuté socialistické společnosti v jednání a závěrech XVI. sjezdu KSČ.

Plk. JUDr. Václav Šmolík,
Vysoká škola SNB

[2] Celkový »řidičský věk« se odhaduje na 40 let (od 20 do 60 let fyzického věku).

Vyplatí se drahé doplňky?

Prodává-li někdo auto s různým speciálním zařízením a doplňky, musí počítat s bolestivou ztrátou. I když pořizovací cena mnoha doplňků byla vysoká, oceňují se při prodeji poměrně nízko a velmi často není kupující ochoten je platit zvlášť, spíš je pokládá za jakýsi přídavek. Pro cenu auta je rozhodující především jeho stáří a stav, a nikoliv doplňující vybavení.

Pojišťovny v západní Evropě oceňují příslušenství s pětiletou životností tak, že po prvním roce klesne o 50 %, po druhém na 33,3 %, po třetím na 22,5 %, po čtvrtém na 15 % a po pěti letech na 10 %. V této kategorii jsou rádia, magnetofony, posuvné střechy, zahrádky, dodatkové světlomety atp. Za zcela zbytečný luxus se pokládají stereo zařízení, jejichž pořizovací cena je vysoká a při prodeji naopak neúměrně nízká. Proto se vyplácí prodat ji jinému zájemci do jeho vozu než přímo s autem.

Doplňky s desetiletou životností ztrácejí na hodnotě rovnoměrně s cenou vozu, jehož životnost se uvažuje stejně dlouhá. Naopak z bilance doplňků s pětiletou životností vyplývá, že jejich hodnota klesá rychleji než cena vozu.

Kupující staršího vozu jsou naopak ochotni zaplatit vyšší cenu za auto, které nevykazuje prorezavělá místa a má konzervovaný spodek a dutiny.

(MĚ)

Předjíždět? KDY A JAK?

Čteme-li zprávy o dopravních nehodách nebo soudní rozsudky, můžeme snadno získat dojem, jako by předjíždění bylo nebezpečným zlozvykem, kterého se dopouštějí jen lidé se špatnými vlastnostmi. Ve skutečnosti se však každý motorista občas dostává do situace, kdy musí předjíždět. Předjíždění je součástí jízdní praxe, která je nevyhnutelná. Špatnou pověst získalo proto, že se někdy předjíždí úplně zbytečně a nebezpečným způsobem, nebo stále, a za každou cenu. Na druhé straně jsou však ještě i další formy nebezpečného předjíždění, které vznikají spíše z přehnané váhavosti než z lehkomyslnosti; předjíždění příliš pozdní, předjíždění příliš pomalé, předjíždění v polovici přerušené. Chybné může být konečně i nepředjetí.

PROČ PŘEDJÍŽDĚT?

Rozdílné jezdecké temperamenty se dají nanejvýše usměrnit, ne však z provozu vyřadit. Stává se to všude tam, kde hustota provozu předjíždění jednoduše nedovolí (například v hustém městském provozu nebo v době rekreačního provozu v okolí velkých měst). Zde musí jet všichni řidiči, ať tomu chtějí či nikoliv, stejně rychle, neboť rychlost jízdy závisí ne na nich, ale jedině na provozních poměrech. Jakmile je však dána možnost předjíždění na víceproudových vozovkách nebo na přehledných silnicích mimo obce s menším provozem v protisměru, dochází ihned k rozdílům rychlosti jízdy, a to i mezi řidiči vozidel, která mají stejný výkon.

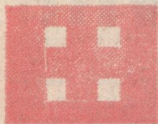
Ještě důležitější než rozdílný temperament řidičů, jsou pro předjíždění rozdíly v motorickém výkonu vozidel, zejména velké rozdíly ve schopnosti vyjet stoupání silnice mezi ostatními osobními a nákladními automobily. Nejsou to však jen pomaleji jedoucí nákladní automobily, které vyvolávají velmi často potřebu předjet. Jsou to mnohdy, zejména ke konci týdne ve špičkovém provozu, »sváteční jezdci«, kteří svou váhavostí přímo provokují ostatní řidiče k předjetí.

CHYBY PŘI PŘEDJÍŽDĚNÍ

Chyby, k nimž dochází při předjíždění na dvojsměrných silnicích, se dají převést na jednoho společného jmenovatele: špatně předjíždí ten, kdo přichází do konfliktu s provozem v protisměru, nebo kdo do tohoto konfliktu může přijít. Každý člověk s normální schopností posuzovat situaci si může učinit správný úsudek o tom, zda mu dopravní situace dovoluje bezpečné předjetí či nikoliv. Heslo propagované v některých státech V pochybnostech nikdy! (rozuměj: nepředjížděj!) vystihuje situaci zcela přesně a může se stát obecně platným měřítkem. Posuzováno z jeho zorného úhlu, se stávají všechny zákazy předjíždění zbytečnými. Nepřehledné zatáčky, nepřehledná stoupání silnice a podobně — to vše jsou v podstatě místa, která znemožňují spolehlivou informaci o tom, zda se může uskutečnit předjetí, aniž by bylo nepříznivě ovlivněno provozem v protisměru — a opačně, aniž by samo nepříznivě onen protisměr ovlivňovalo. Množství takovýchto míst a situací se nedá sebelepšími dopravními předpisy vůbec postihnout — rozhodnutí o předjíždění zůstane proto ve většině situací věcí samotného řidiče.

Dojde-li k nesprávnému posouzení, **zda lze bezpečně předjet, má to mnoh-**

Povinnost poskytnout první pomoc



Odstavec 1 paragrafu 30 vyhlášky číslo 100 o pravidlech silničního provozu jasně ukládá: Účastníci dopravní nehody jsou povinni poskytnout podle svých schopností a možností první pomoc zraněné osobě, neprodleně přivolat odbornou pomoc...

To, v jakém rozsahu a jakým způsobem se první pomoc poskytne, závisí na době a místě nehody, na povaze zranění a do značné míry i na schopnostech řidiče vyplývajících z jeho osobních vlastností, znalostí apod. Od každého řidiče je však možno požadovat určité minimum znalostí potřebných k poskytnutí první pomoci.

Ve znalostech našich řidičů o poskytování první pomoci jsou však značné rozdíly. Někteří z nich neabsolvovali v tomto směru dokonce ani nejzákladnější školení, jiní nemají v pořádku lékárničku, každý pátý řidič v ČSR má lékárničku v takovém stavu, že by nestačila ani na základní ošetření.

Tyto a další údaje zjistil orientační průzkum, na kterém se v letech 1978—1980 podílel Československý červený kříž v ČSR ve spolupráci s dopravními inspektoráty VB.

Odpovědi řidičů na deset jednoznačně formulovaných otázek ukázaly, kde mají v teoretických i praktických znalostech největší slabiny. Na nejnižších hodnotách byl okruh otázek zjišťujících, zda řidiči nacvičovali umělé dýchání, zda mají potřebné znalosti o zástavě krvácení a zda je někdo učil zacházet s obvazovým balíčkem. Ukázalo se také, že i když je resuscitační loutka pro nácvik dýchání ve všech okresech k dispozici, zdaleka ne všichni řidiči se k ní při výuce dostali. Přitom základní znalosti v poskytování první pomoci rozhodují často o životě a řidiči jako bezprostřední účastníci silničního provozu by je měli teoreticky a prakticky ovládat.

ČSSR o výchovu účastníků silničního provozu intenzívně usiluje. Jeho zdravotničtí instruktoři vyškolili například v první pomoci jen za šest měsíců loňského roku skoro 150 000 uchazečů o řidičský průkaz, řidičů-amatérů i řidičů-profesionálů. Ukazuje se však — a výsledky průzkumu to též potvrdily — že dosavadní tříhodinový prostor, který je například ve výuce uchazečů o řidičský průkaz věnován problematice první pomoci, nedostačuje. A to zejména, pokud jde o praktický nácvik potřebných dovedností.

Český ÚV ČSČK připravuje proto z pověření Vládního výboru pro bezpečnost silničního provozu v ČSR ve spolupráci s ředitelstvím autoškol Svazarmu návrh na rozšíření výuky první pomoci tak, aby v ní významnější místo než dosud zaujímala právě praktická část.

(BM)

---

dy psychologické důvody. Odborníci hovoří například o »nadržené potřebě předjíždění«, kdy při pomalé jízdě za nákladní jízdní soupravou plazící se do stoupání silnice náhle »vypne« u řidiče schopnost správného úsudku a neočekávaně dojde k nekontrolovatelnému zkratovému jednání. Rozhodující bývá i snaha »ukázat to tomu druhému« a podobně. Předpokladem každého nesprávného jednání je okolnost, že se řidiči situace vymkne z rukou. K příznakům jezdecké sebekontroly ovšem patří, že řidič takovéto vymknutí včas pozná a neprodleně mobilizuje svoje rozumové rezervy.

Kromě psychických chyb se při předjíždění často objevují i chyby z hlediska techniky jízdy. Jde například o pozdní poznání možnosti předjet a o pozdní využití této poznané možnosti. Každá možnost předjet je totiž časově i prostorově omezena, a proto je jen rozumné ji vždy okamžitě, a nikoliv se zpožděním využít. Podmínkou však je, že se řidič již předem připraví na přicházející možnost předjetí; v žádném případě by neměl o této možnosti uvažovat až v době, kdy předjíždění samo již vlastně mělo začít.

Další častou chybou je předjíždění bez využití plného zrychlení vozidla. Správné je zařadit nižší rychlostní stupeň již tehdy, je-li příležitost k předjetí zatím jen pravděpodobná, ale ještě ne zcela daná. Kdo se pokouší dostat dopředu před předjížděného bez zařazení nižšího rychlostního stupně nebo přidání plynu, pro toho se stanou i nejdelší možnosti k předjetí příliš krátkými.

REGULACE PŘEDJÍŽDĚNÍ

Předjíždění lze regulovat nejen výslovnými ustanoveními dopravních předpisů, ale i svislými a vodorovnými dopravními značkami. Pár slov si v této souvislosti zaslouží regulace předjíždění podélnou čárou souvislou vyznačenou na vozovce. Tato vodorovná dopravní značka neznamená, jak se mnozí řidiči domnívají, zákaz předjíždění. Proběhne-li předjíždění za touto čárou, tj. vpravo od ní, není řidič v předjíždění omezován. Je ovšem jistě samozřejmé, že předjet bez porušení uvedené vodorovné dopravní značky lze jen vozidlo úzké, např. motocykl nebo jízdní kolo.

Rozhodujeme-li se předjet, učiňme tak rychle a s přihlédnutím k místu i celkové situaci. Naše rozhodnutí ať je však vždy věcně správné. Mějme na paměti, že jsme-li na sebemenších pochybách, zda lze předjet bezpečně, raději od předjetí ustupme.

(ŠKA)

Účel rekreace

Před nástupem na dovolenou absolvují mnozí motoristé tak namáhavý »pracovní« den spojený s přípravou na cestu, že je mnohdy více vyčerpávající než skutečný pracovní den. Anketa uspořádaná mezi 6000 motoristy ukázala, že například 60 procent dotázaných řidičů řídí vozidlo po celou cestu do jihoevropských států, aniž by se dali vystřídat za volantem. Přitom denní etapy v délce 1000 km nejsou žádnou výjimkou. Někteří z dotázaných řidičů dokonce uvedli, že ujeli bez odpočinku až 1600 km dlouhou trasu, aby se dostali do balkánských států.

Jen každou třetí hodinu dělají tito řidiči přestávku v jízd. Při jízdě na dovolenou se v motorestech zdrží průměrně 29 minut, při jízdě zpět asi 25 minut. Při každé zastávce připadá z celkové doby zdržení asi deset až dvanáct minut na doplnění pohonných hmot.

Výzkum dále ukázal, že při cestě na dovolenou jedou řidiči rychleji než při návratu domů. Naproti tomu při zpáteční cestě jsou přestávky kratší a méně časté; jako příčina je uváděna povinnost jít druhý den opět do práce nebo snaha přijet domů ještě za světla.

Psychologové jsou toho názoru, že průběh jízdy na dovolenou je jednou z rozhodujících podmínek pro spokojený pocit během dovolené. Je-li jízda na dovolenou spojena s různými potížemi a při návratu se očekávají různé komplikace, je účel rekreace zmařen. Ti, kdo jedou za těchto podmínek vozidlem, si neodpočinou. (LI)

SPOLEČNÉ ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ automobilové dopravy států RVHP

Právní a organizační otázky mezinárodní dopravy

Otázky dalšího zvyšování bezpečnosti silničního provozu jsou jedním z prvořadých požadavků a obsáhlým sociálním a státním problémem socialistické společnosti. Jejich význam se neustále zvyšuje nejen vzhledem k dalšímu růstu počtu dopravních prostředků, ale také v důsledku dalšího prohlubování spolupráce mezi zeměmi socialistického společenství.

Uvedené skutečnosti si vynucují rozvíjet a zkvalitňovat současně státní i mezistátní systém bezpečnosti silničního provozu členských zemí RVHP.

Pro tyto státy neznamenají otázky řízení a organizace silniční dopravy pouze dohled nad provozem, ale vytvoření komplexního systému společenských vztahů spojených s bezpečností silničního provozu.

Důležitou roli zde hraje stát a jeho administrativní orgány, které zapojují do řešení řadu ostatních orgánů a institucí.

V členských zemích RVHP bylo vytvořeno a funguje dopravní právo, které zahrnuje v současné době všechny právní normy, řídící nejen vztahy spojené s provozem jednotlivých druhů dopravy, ale i společenské vztahy, které se týkají bezpečnosti silniční dopravy.

Dopravní právo je právem komplexním, zahrnuje normy rozličných právních oborů, především práva správního, trestního, občanského a procesního. Složitost dopravního práva vylučuje možnost vytvoření samostatného obecného dopravního kodexu. Nicméně vyžaduje schválení samostatných zákonů řídících jednotlivé stránky činnosti dopravního komplexu. Jedná se např. o zákon o silničním provozu spojený s bezpečností silničního provozu nebo zákon o automobilové dopravě, spojený s výstavbou, rekonstrukcí, využíváním, plánováním a s organizací automobilového odvětví.

Základním úkolem obecné zákonné úpravy vztahů, souvisejících s bezpečností silničního provozu, je vytvořit takový vztah, aby se na tyto vztahy hledělo jako na jednotný předmět podléhající řízení. Jednotná reglamentace společenských vztahů zahrnujících bezpečnost provozu musí být v souladu s bezpečností a zdravím lidí, s ochranou jejich majetku, veřejného pořádku, s hospodářským, kulturním a s politickým rozvojem socialistické společnosti a s ochranou životního prostředí.

V situaci prohlubování internacionálních svazků mezi socialistickými zeměmi se stále více projevuje nutnost unifikace právních norem. Tato otázka byla projednávána na 31. zasedání sekce č. 4 Stálé komise pro dopravu při RVHP. Unifikace zákonodárství týkajícího se bezpečnosti silničního provozu musí být nutně v souladu s rozvojem všestranných vztahů mezi našimi státy a musí se odrazit v objektivně se rozvíjející internacionalizaci dopravních vztahů. Tato unifikace by také bezpochyby přispěla ke zdokonalení odpovídajících textů jednotlivých zákonodárství.

Jak již bylo zdůrazněno, řízení bezpečnosti silničního provozu je velice těsně spojeno s fungováním celého dopravního systému a týká se i vztahů, které obsahují: silniční výstavbu, dopravní prostředky, účastníky silničního provozu. V prvních dvou případech vyvíjejí orgány bezpečnosti silničního provozu širokou kontrolní činnost, která vede při odhalení porušení zákonů ke vzniku odpovědnosti. Nutnost zásahů těchto orgánů do různých projevů řidičů motorových vozidel na silnicích je podmíněna především skutečností, že tato kategorie řidičů je na rozdíl od strojvedoucích, letců, kormidelníků velice nesourodá jak vzhledem ke svému složení, tak i připravenosti k řízení.

V každém z těchto směrů existuje ve všech členských zemích RVHP rozsáhlá právní reglamentace.

Většina otázek této problematiky je ve všech socialistických státech posuzována shodně. Stejné jsou například názory zákonodárství týkající se charakteristiky systému bezpečnosti silničního provozu a jeho místa v celém dopravním komplexu. Společný je názor, že bezpečnost provozu je důležitým a nevyhnutelným elementem moderní automobilové dopravy, že je spojena se specifickými společenskými vztahy, které je nutno organizovat, rozvíjet, kontrolovat a které je rovněž třeba řídit na základě speciálních právních norem — norem dopravního práva. V současné době je nejdůležitějším faktem požadavek unifikace právních norem bezpečnosti silničního provozu, které musí předcházet příprava normativních aktů nejvyššího stupně — zákonů o silničním provozu. Nemenší význam má zdokonalování a unifikace zákonodárství ve smyslu překonání rozdílů, spojených s hodnocením a kvalifikací řízených druhů donucení a zodpovědnosti.

Leninský princip v oblasti státního společenského řízení se projevuje v tom, že státní orgány uskutečňují své úkoly a cíle cestou aktivní organizátorské, preventivní a výchovné vzdělávací činnosti, pouze v krajních případech, při porušení zákonů mohou využít prostředky státního donucení. Proto také orgány bezpečnosti, silničního provozu členských zemí RVHP vykonávají ohromnou organizátorskou práci směřující k vytvoření systému bezpečnosti silničního provozu cestou aktivního působení na komplex člověk — silnice — dopravní prostředek především metodou přesvědčování, vysvětlování, převýchovy apod.

Veškerá propagandistická a výchovná činnost kompetentních orgánů směřuje k jedinému cíli: přesvědčit každého občana, že je aktivním účastníkem silničního provozu a jako takový že je povinen spolu s ostatními účastníky silničního provozu dodržovat práva a povinnosti spojené s bezpečností silničního provozu.

Automatizované systémy řízení silničního provozu

V posledních letech se stále zvyšuje intenzivnost budování a realizace automatizovaného řízení silničního provozu v Bulharsku, Československu, Maďarsku, NDR, Polsku a Sovětskému svazu. Řada zkušeností a poznatků přesvědčivě ukázala, že automatizované systémy řízení jsou reálnou cestou k dalšímu zvýšení plynulosti městského a silničního provozu, propustnosti silniční sítě, zefektivnění městské hromadné dopravy a podstatně se podílejí i na zvyšování bezpečnosti.

Základním typem automatizovaných systémů řízení (ASŘ) silničního provozu zaváděných v současné době jsou systémy makroskopického charakteru. Informace se předávají jednotně všem řidičům dopravních prostředků pohybujících se na konkrétním úseku dopravního proudu. Můžeme je rozdělit do tří skupin:

a) ASŘ ve městech

b) ASŘ na dálnicích a hlavních silničních tazích

c) ASŘ zvláštního určení (řízení provozu v tunelech, při vjezdech a výjezdech, na parkovištích aj.).

Druhým typem automatizovaných systémů řízení jsou systémy, ve kterých se řízené povely určující režim provozu předávají individuálně každému jedoucímu automobilu formou doporučení řidiči. Jedná se vlastně o regulaci provozu s cílem další optimalizace jízdního toku.

Třetím typem automatizovaných systémů řízení je plně automatizované řízení jedoucích automobilů, které se uskutečňuje bez zásahu člověka. Motorové vozidlo je dálkově automatickv řízeno, podle předem specifikovaných povelů.

O celkové efektivnosti zavedení automatizovaných systémů řízení silničního provozu hovoří některé poznatky a konkrétní zkušenosti:

a) snížení úrovně dopravních zdržení na křižovatkách o 20—40 procent

b) zvýšení střední rychlosti proudu dopravních prostředků o 10—30 procent

c) snížení počtu zbytečných zastavení jednotlivých motorových vozidel o 15—50 procent.

d) snížení počtu dopravních nehod o 10—35 procent

e) zlepšení životního prostředí ve městech, zejména snížení exhalací a hluku

f) podstatné zvýhodnění a zefektivnění městské hromadné dopravy.

Práce na automatizovaných systémech řízení silničního provozu jsou dnes v řadě členských států RVHP na různém stupni rozpracování.

V Bulharské lidové republice se plánuje vytvoření automatizovaného systému řízení městského silničního provozu v Sofii, kde tímto systémem má být od letoška řízeno 76 křižovatek. V dalším městě, Plovdivu, má být podobný systém zaveden do užívání od roku 1982. Bulharský projekt systému v Sofii předpokládá jak oblastní, tak i centrální řízení. V BLR tyto práce řídí Výbor architektury a výstavby měst.

V Maďarské lidové republice se nyní už dokončují projektové práce a výstavba automatizovaných systémů řízení městského silničního provozu v Budapešti, kde je v současné době 250 křižovatek řízeno světelným signalizačním zařízením. Podobné řízení se projektuje pro města Miškovec a Debrecín. Experimentální provoz v obou těchto městech byl zahájen v roce 1980. Technický dohled a koordinace prací v této oblasti jsou řízeny ministerstvem silnic, dopravy a spojů.

V Německé demokratické republice jsou rozpracovány a zaváděny automatizované systémy řízení v řadě měst. První etapy systému jsou připraveny v Berlíně, Lipsku, Suhlu, Erfurtu, Merseburgu. Předpokládá se, že do roku 1985 bude řada ze současných 1800 světelně signalizačních zařízení takto řízena. Jednotná technická politika v této oblasti je v NDR řízena Hlavní správou silnic ministerstva dopravy.

V Sovětském svazu je realizován automatizovaný systém řízení silničního provozu v řadě měst. V desáté pětiletce se podstatně zvyšuje tempo zavádění těchto systémů. Koncem roku 1980 měl počet telekomunikačních systémů koordinovaného řízení dosáhnout počtu 151 kusů. Připravuje se zavedení modifikovaného systému typu Gorod v Taškentě, Frunze, Jaroslavli a dalších městech. Každý z těchto systémů může obsluhovat až 150 křižovatek.

V Československu je ve stadiu experimentálního provozu automatizovaný systém řízení městského silničního provozu v Žilině a v Brně. V Praze je zahájen zkušební provoz řízení na 12 křižovatkách v oblasti Pankráce a má být zahájeno řízení 20 křižovatek na Vinohradech.

Automatizované systémy řízení silničního provozu patří mezi složité vědeckotechnické úkoly. Na jejich řešení se podílejí v BLR, ČSSR, MLR, NDR a SSSR. V posledních letech byly dosaženy první úspěchy v rozpracování a zavádění těchto systémů. Zvýšením koordinace činnosti jednotlivých organizací, které rozpracovávají zavádění automatizovaných systémů řízení silničního provozu v různých socialistických zemích, se mohou tyto úspěchy podstatně zvýraznit. Vzájemná pracovní koordinace by se měla uskutečňovat cestou výměny informací o otázkách rozpracování projektování a využívání automatizovaných systémů řízení silničního provozu, vytvořením systémů a prostředků řízení silničního provozu zabezpečujících možnost projektovat a budovat automatizované systémy řízení různé složitosti, spoluprací při rozpracování jednotlivých problematik, standardizací matematického zabezpečení, rozpracováním matematických modelů, které dovolují zvýšit efektivnost fungování automatizovaných systémů řízení a další všestrannou spoluprácí. Nadále je zapotřebí rozšiřovat možnosti vědeckých výzkumů v oblasti automatizovaných systémů řízení silničního provozu a využití úspěchů v jednotlivých zemích RVHP.

Řízení silničního provozu a technické prostředky

V minulých letech bylo řízení silničního provozu v zemích RVHP zaměřeno především na plynulý a hospodárný provoz dopravních prostředků a chodců. Rostoucí počet motorových vozidel, stále stoupající intenzita a hustota dopravy a řada různých záporných jevů (neprůjezdnost silnic, nedostačující kapacita parkovišť, znehodnocování životního prostředí apod.) směřuje však k dalším kvalitativním změnám v organizaci a řízení silničního provozu. Mezi další současné aktuální požadavky v tomto směru patří:

- **zvýšení průjezdné kapacity silnic a křižovatek,**
- **zabezpečení racionálního využití nedostatečné kapacity silnic a parkovišť,**
- **ochrana některých oblastí před přesyceností automobilovou dopravou aj.**

Opatření, která se v mnoha zemích zavádějí k racionálnějšímu využívání současných silnic a parkovišť, se orientují především na zpřednostňování veřejné silniční dopravy a ohraničení doby parkování, aby mohla být místa na parkovištích využívána větším počtem vozidel.

Vývoj názorů na cíle řízení silniční dopravy byl provázen rozvojem právních a organizačních metod. Kromě již dlouho používaných prostředků, jako například dopravní značky, vodorovné značení, světelná signalizace, zjednosměrňování ulic a podobně, se objevují další nové prostředky a způsoby.

Světelná signalizace je i nadále považována za jeden z nejdůležitějších a nejhospodárnějších prostředků řízení silniční dopravy. Nové tendence jejich využití se projevují:

— zvyšováním podílu tzv. akomodační signalizace, tj. signalizace přizpůsobitelná měnícím se potřebám dopravy. Hustota provozu se měří pomocí snímače (indukčních smyček) zabudovaných převážně do povrchu vozovky.,

— širokým využitím koordinace signalizace na trasách a v oblastech,

— vytvářením centralizovaných systémů řízení s využitím výpočetní techniky.

V případech velkých změn v hustotě provozu během dne v opačných směrech (např. intenzita provozu směrem do centra města v ranních hodinách a směrem z centra města v odpoledních hodinách, odjezdy a návraty do měst před a po dnech pracovního klidu) se zavádějí prostředky, které umožňují střídavé využívání jednotlivých jízdních pruhů silnic nebo dálnic. Značný význam prostředků městské hromadné dopravy si vynucuje zavádění systémů zabezpečujících jejich přednost na jednotlivých komunikacích. Nejčastěji se využívá dočasné anebo stálé určení proudů pro autobusy, ale také samostatné řízení provozu tramvají a autobusů speciální světelnou signalizací. Přizpůsobení signalizace potřebám provozu prostředků městské hromadné dopravy probíhá cestou koordinace jednotlivých signálů na sousedních křižovatkách (na základě průměrné rychlosti těchto dopravních prostředků), nebo cestou změny barvy signálu na dané křižovatce v momentu, kdy k ní tramvaj nebo autobus přijíždí (s využitím snímačů před křižovatkami).

Stále větší význam má využívání různých systémů informování řidičů (rozhlasem příp. dopravními značkami

s výměnnými symboly), o měnících se podmínkách provozu a možnosti parkování. Hlavními cíli zavádění těchto systémů je:

— upozornit řidiče na jiné možné komunikace s menší hustotou provozu,

— sdělení o náhle zhoršených podmínkách provozu na určité trase,

— upozornění na možnosti parkování v určitých prostorách (právě volných).

V důsledku zvyšující se hustoty především městského provozu se prodlužuje doba, za kterou dojede na určené místo požární automobil, sanitní vůz, vozidlo VB apod. Z toho důvodu se začínají zavádět prostředky usnadňující jejich průjezd. Tyto prostředky jsou dvojího typu. První z nich spočívá v předběžném výběru trasy a zabezpečení tzv. zelené vlny. Operativnější je druhý typ: před křižovatkami se zabudovávají snímače reagující na impulsy vysílané privilegovanými dopravními prostředky. Zaregistrování impulsu zabezpečí odpovídající změnu signalizace, uvolňující trasu v daném směru.

Ve většině světových velkoměst stále vzrůstá význam metod různých omezení provozu dopravních prostředků. Tato omezení se týkají především tranzitní přepravy a dopravy do a ze zaměstnání. Děje se tak především z důvodu neefektivního využití současné silniční sítě a také perspektivy budoucích potřeb silničního provozu.

Ve všech členských zemích RVHP se již prakticky nebo experimentálně využívá řada metod a prostředků řízení silničního provozu, přičemž množství i úroveň těchto prostředků se přizpůsobuje konkrétnímu stupni motorizace.

Efektivnost zaváděných prostředků je předmětem výzkumů prováděných v několika zemích. V nejširším měřítku jsou tyto výzkumy uskutečňovány v SSSR. Zabývají se především otázkami reakcí řidičů na signály různého typu, vnímání značení a signálů v závislosti na jejich rozměrech, umístění apod., vlivem značek ohraničujících rychlost na plynulost dopravy, dodržování pravidel silničního provozu chodci atd.

S rozvíjející se motorizací se také začíná ve větším měřítku využívat automatizovaných systémů řízení (automatizovaný sběr dopravních informací a jejich následné zpracování samočinnými počítači).

Velkého hospodářského přínosu je možno dosáhnout koordinací výzkumných úkolů týkajících se dalšího zdokonalování a konstrukce technických prostředků řízení silničního provozu v jednotlivých členských zemích RVHP podle jejich specializace.

Indiáni proti dálnici

Naděje na přežití brazilských Indiánů žijících na území pokrytém pralesy neustále klesá. Podle názoru odborníků Společnosti proti otroctví znamená plánovaná výstavba dvou dálnic vedoucích indiánským územím smrt pro téměř 10 000 domorodců. Organizace znovu protestovala v Ženevě proti výstavbě těchto dálnic. Společnost odsuzuje všechny formy »násilí těch, jimž bohatství dovoluje, aby zničili životní prostor Indiánů v brazilském pralese«. Současně vyzvala brazilskou vládu, aby podle možnosti udržela nedotčené největší bohatství domorodců, jimž je území, kde Indiáni žijí. Již bezprostředně po zveřejnění projektu dálnic upozornila společnost na nebezpečí, jež hrozí Indiánům. Její návrh na změnu trasy dálnic byl však brazilskou vládou odmítnut. Ačkoliv životní prostor Indiánů je v brazilské ústavě prohlášen za nedotknutelný, trvá vláda na výstavbě obou dálnic. Pro stavbu jedné z dálnic byl dokonce již poskytnut úvěr ve výši 100 miliónů dolarů. (LI)

AUTOSTOP V DEŠTI

V lese bylo nádherně, klid a chládek byly balzámem na mé nervy, tak často namáhané povinnostmi zdravotní sestry v okresní nemocnici. Ani jsem nesledovala, jak rychle se připozdívá a také jsem přehlédla rychle se hromadící bouřkové mraky. Než jsem se z lesa vymotala, rozpoutala se prudká bouřka, takže jsem v okamžiku promokla na kůži a začala mi být hrozná zima a také jsem začala silně pociťovat hlad.

Na silnici se pochopitelně neobjevilo ani kolo, kdo by také v takovém počasí někam jezdil. Bylo mi jasné, že toto dobrodružství asi nepřečkám bez újmy na zdraví, a rozhodla jsem se, že pojedu s kýmkoliv, kdo mi zastaví, ať se děje cokoliv. Po delší době, když jsem už skutečně drkotala zuby, se na silnici objevila škodovka. Zamávala jsem na ni, řidič zastavil a hlas zevnitř řekl: »No maucta, vy teda vypadáte! Honem si sedněte!«

Hlas patřil muži okolo čtyřiceti let, docela pohlednému, ale já jsem v té chvíli nabyla přesvědčení, že se vynasnaží z této situace vytěžit pro sebe co nejvíce. Začátek konverzace tomu také hned nasvědčoval. »V tomhle nemůžete pokračovat,« pravil a vytáhl odněkud vzadu staré džínsy, vytahaný svetr a vlněné ponožky. »Je třeba, abyste ze sebe úplně všechno svlékla a navlékla se tady do toho, jinak si uženete zápal plic.« Už jsem se chtěla ohradit, že se nehodlám před ním převlékat, ale on pokračoval: »Protože předpokládám, že máte jistě pořádný hlad, zastavím za chvíli před motelem. Dovnitř samozřejmě v tomto oblečení nemůžete, ale já tam dojdu něco koupit a vy se zde zatím převlékněte.« A opravdu, než domluvil, už brzdil na motelovém parkovišti. Vyndal pro jistotu klíče od zapalování, schoval je do kapsy a pokračoval ve svých radách: »Až budete převlečená, pootevřete tato dvířka, abych viděl od motelu a nepřepadl vás tady svlečenou.« S těmito slovy vystoupil a já jsem ve voze osaměla. Rozhlédla jsem se, zdali mne odněkud nepozoruje, ale nikdo venku nebyl. Převlékla jsem se tedy a pootevřela dvířka vozu. Po chvíli přišel, přinesl mi půlku kuřete, dva krajíce chleba a v láhvi od minerálky grog. Posadil se vedle mne, popřál mi dobrou chuť, vyjeli jsme. Byla jsem tak hladová, že jsem snědla a vypila všechno naráz, i když mi bylo jasné, že teprve nyní bude za svou ochotu chtít mé uznání. Nabídl mi cigaretu, sám si také zapálil a mlčky pokračoval v řízení vozu. Při zapalování jsem si však všimla, že má na prsteníku a malíku dva stejné prsteny bez kamínků.

Bylo mi trapné sedět mlčky a vézt se, tak jsem vedla konverzaci. Vyprávěla jsem mu o své práci i o svých zálibách v tanci a v návštěvách kin. Se zájmem mi přikyvoval, ale sám o sobě nemluvil. Musela jsem z něj doslova vypáčit, že pracuje jako nákupčí jednoho podniku a na další naléhání mi svěřil, že koníčků má také několik, prozatím však jsou pro něj nedosažitelné, neboť má doma tři malé děti. Začala jsem blekotat něco nesouvislého, jako že je to hrozné, on však můj záchvat lítosti přerušil věcným dotazem, kam chci zavést. Protože během cesty se můj vztah k neznámému silně změnil, pozvala jsem jej po příjezdu před náš dům a k sobě nahoru. S díky odmítl s odůvodněním, že spěchá, neboť na něj čekají děti s úkoly a s večeří. Nabídla jsem mu tedy, aby mi někdy zavolal. Odmítl mou nabídku s tím, že v tom nevidí účel. O vděčnost prý nestojí, a na flirtování nemá čas. Snažila jsem se jej přesvědčit, že když žena nabízí muži setkání, nemusí jít vždy jen o flirt. Připustil v obecné rovině můj názor, ale o našem případu řekl, že při věkovém rozdílu přes deset let a při třech nezaopatřených dětech nevěří, že by z mé strany mohlo o něco jiného jít. Už už chtěl nastartovat a odjet, já však jsem využila ženské lstivosti. Zahrála jsem si na hrdou a požádala jej o adresu, abych mu mohla vrátit půjčené šaty, neboť nemohu od cizího muže brát věcné dary. Napsal mi tedy na papírek své jméno s adresou a se slovy, že »to nespěchá«, že si je může nechat, se rozloučil a odjel. A já jsem právě v té chvíli pochopila, že věkový rozdíl a nezaopatřené děti nemohou být za určitých okolností překážkou vztahu dvou lidí, je-li tento vztah dostatečně hluboký. (AD)

HOŘÍ!



V počátcích automobilismu putovala palivová nádrž v automobilu z místa na místo. Po první světové válce se u menších vozidel s motorem vpředu umísťovala nádrž rovněž vpředu, výše než karburátor, u větších vozidel ležela hlavní nádrž vzadu a čerpadlo z ní dopravovalo pohonnou látku do přídavné nádrže umístěné vpředu, odkud benzín tekl do karburátoru. Se zvětšením objemu válců zmizela nádrž z přídi vozidla a palivo se dopravuje membránovým čerpadlem.

Dnes najdeme takováto schémata:
— motor vzadu — nádrž vpředu
— motor vzadu — nádrž uprostřed nebo vzadu
— motor vpředu — nádrž vzadu pod podlahou vozidla
— motor vpředu — nádrž v zavazadlovém prostoru
— motor uprostřed — nádrž vpředu.

Všechny tyto jmenované způsoby umístění nádrže mají svoje výhody i nevýhody. Vycházíme-li například z toho, že nejtěžšími nehodami jsou čelní srážky, kdežto k najetí zezadu na druhé vozidlo dochází zpravidla při menších rychlostech, může se zdát nádrž umístěná vzadu jako řešení nejlepší. Ke snížení nebezpečí požáru je však současně účelné prostorově oddělit nádrž od motoru, tedy při motorech vzadu ji umístit vpředu a při motorech vpředu ji dát dozadu.

Prudkost nárazu

Statistiky americké univerzity v Buffalu registrovaly při 32 065 těžkých dopravních nehodách 148 požárů motorových vozidel. Dále ukázaly, že počet požárů byl téměř stejný u automobilů s motorem vpředu nebo vzadu, popřípadě s předním nebo zadním umístěním nádrže. Rozhodující nebyla ani velikost automobilů. Procentní podíl požárů stoupal jedině s prudkostí nárazu.

Nádrž

Dalším společným znakem všech 148 požárů automobilů bylo to, že požár vznikl tehdy, jakmile pohonná hmota unikla z nádrže. Benzín vytékal buď trhlinou v nádrži, nebo z plnicího hrdla nádrže. Výbuchy zjištěny nebyly.

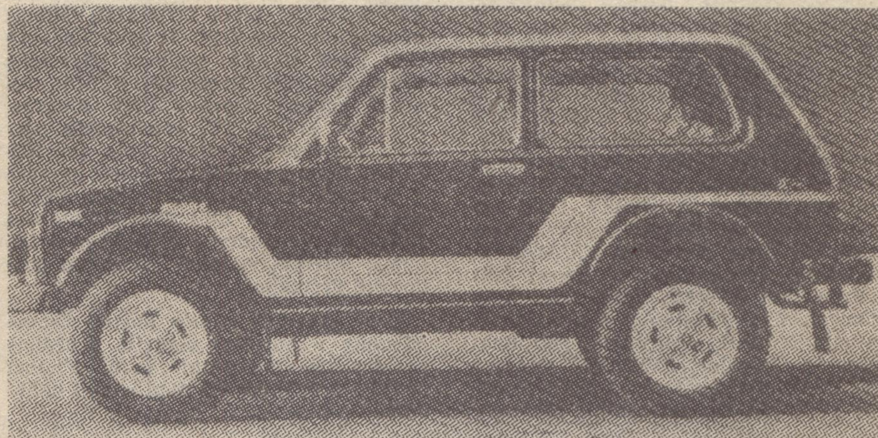
Teoreticky je možné unikání pohonné hmoty i při poškození benzínového potrubí mezi nádrží a karburátorem při nárazu. Jiné pokusy, tentokrát italské, však zlom palivového potrubí vyloučily, a to bez ohledu na to, zda bylo kovové nebo z umělé hmoty. Za nejnebezpečnější místo pro vypuknutí požáru byla proto označena nádrž.

(Pokračuje na 8. str.)

LADA NIVA 5000 V NSR

»Je to vůz nejvíce v NSR ježděný, s pohonem na všechna kola. Přišel na trh luxusně vypravený. Potěší osobnímu vozu přiměřenou výpravou s kobercovou podlahou, zavazadlovým krytem a jiným příslušenstvím. Zevně je tento vůz za 18 495 marek vybaven postranními kontrastními pruhy. Pod kapotou má osvědčený 1,6 l 78 PS — čtyřválec, který dává vozu ve špičce rychlost 130 km/h.«

To je úvod k posudku sovětské Lady v západoněmeckém tisku, posudku, který dělá Auto Welt na své motoristické stránce pravidelně. Podívejme se proto na test Nivy dále.



Karosérie	Líbivá a přehledná forma, příliš malá stírací plocha, sklopné zadní větráky leží zevně nechráněny před povětrností, široké dveře s předními postranními okénky. Zamykací systém bohužel má různé klíče.	**dobrá**
Vnitřek	Dobré využití prostoru, ale sedadla s umělými potahy, přední sedadla s příliš krátkými opěradly a s příliš drobnými opěradly hlavy, běžná sériová výprava, sklápěcí zadní sedadla, velmi dobré palubní zařízení.	**dostatečný**
Motor	Relativně dobře točivý čtyřválec, 1,6 l motor, silný při nájezdu, ale drsný v provozu. Pro terénní vůz dost úsporný: 11,6 l při tempu 90, kolem 15 l v městském provozu, zkušební spotřeba 14,3 l na 100 km.	**uspokojivý**
Chování za jízdy	Dobrý kompromis mezi jízdou městskou a terénní, podle normy pro terénní vozidla má komfortní pérování.	**dobré**
Obsluha	Dobré sedací pozice, lehce jdoucí a zpola exaktní řízení, velmi těžce vyjmutelná uzávěra diferenciálu, málo přesný lepkavý kožený volant, příliš malé zadní zrcátko.	**uspokojivá**
Komfort	Podle norem terénního vozu velmi komfortní, větrný šelest nepatrný.	**dobrý**
Zpracování	Relativně čisté montování, ale někdy špatná materiálová jakost.	**postačující**

Konečný posudek

Niva 5000 není již vlastně čistokrevný terénní vůz, nýbrž směs auta s čtyřkolovým pohonem a osobním vozem. Je škoda, že takové věci jako potahy z umělé látky a špatná sedadla kazí celkový dojem. Niva 5000 je autem vhodným pro lidi bydlící poněkud stranou od silnice, kteří si nemohou dovolit koupit limuzínu. Již pro svou cenu nemá na trhu dostatečný odbyt. Je poněkud dražší než japonský Suzuki, má ale silnější motor. Japonské terénní vozidlo je spíš hračka, kdežto Niva vážným terénním vozidlem. Přesto je s cenou a velikostí motoru pod úrovní evropské — a samozřejmě americké — výroby, která je jak v ceně, tak v žízni často nedostižitelná. Je to to pravé pro lidi nejezdící dálnicí a potřebující normální vůz s pohonem na všech kola.

Posudek na západoevropský trh tedy velmi lichotivý. **(Přeložil JŠ)**

KAVALÍŘI SILNIC

Sekretariát Vládního výboru pro bezpečnost silničního provozu ČSR zhodnotil došlé návrhy z krajů na propůjčení čestných odznaků a udělení pamětních medailí Kavalír silnic ve druhé polovině roku 1980.

Této cti se dostalo Jiřímu LIŠKOVI, řidiči autobusu ČSAD Praha-Smíchov, který za pomoc při vyproštování a záchrany účastníků dopravní nehody bez ohledu na vlastní ohrožení obdržel stříbrný odznak Kavalír silnic.

Bronzové odznaky Kavalír silnic obdrželi: Zdeněk BROŽ, samostatný projektant koncernového podniku Sigma Praha 4-Modřany, Jaroslav ŠUPKA, řidič strojíren STROS Sedlčany, Zdeněk BYDŽOVSKÝ, řidič výrobního družstva VKUS v Jičíně, Bohumil KASAL, řidič spotřebního družstva Jednota Havlíčkův Brod, Josef KŮRKA, řidič autobusu ČSAD, dopravního závodu 501 Hradec Králové, Antonín JANOVSKÝ, řidič nákladní dopravy okresní správy silnic Havlíčkův Brod, František KREMÁČEK, mechanik lokomotivního depa ČSD z Brna, Jan KOVÁŘ, řidič Okresního průmyslového podniku v Gottwaldově, Antonín NOVÁK, ošetřovatel JZD Krupařovice, Jaroslav TVRDOŇ, referent MTZ ČSAD, dopravní závod Gottwaldov, Eva TVRDOŇOVÁ, referentka přepravy Krajského dopravního střediska Gottwaldov, Zdeněk FÍLA, řidič autobusu ČSAD, dopravní závod 706 Nový Jičín, František LAJDA, řidič autobusu ČSAD, dopravního závodu 711 Přerov.

Pamětní pečetě Kavalír silnic obdrželi: Karel POLÁNECKÝ, důchodce z Prahy 8, ing. Libor KOTVALD, vedoucí odboru dopravy ONV Hradec Králové, ing. Josef DLAPA, vedoucí okresního pracoviště KDS Brno, Jiří VÝBOR, vedoucí odboru dopravy ONV Blansko, Miroslav ŠTĚPÁNEK, konstruktér podniku Tesla Brno-Královo Pole, Jan KUKULA, ředitel Okresního domu pionýrů a mládeže Gottwaldov, Vojtěch ČECH, náčelník stanice ČSD Prostějov, Josef JURAČKA, důchodce z Prostějova a Lubomír VANĚK, vedoucí okresního pracoviště Prostějov.

Noví »kavalíři silnic« dostali čestné odznaky a pamětní medaile převážně za nezištné poskytnutí první pomoci osobám zraněným při dopravních nehodách.



Šlapací rodinná vozítka v přímořských oblastech Itálie jsou vynikajícím a úsporným dopravním prostředkem
Foto RADOMÍR MĚŠŤAN

HOŘÍ!

(Pokr. ze str. 7)

Rovněž se ukázalo, že se nádrž může podstatně zdeformovat, aniž se trhá, i když je zcela naplněna benzínem. Při nižších rychlostech nebyl vůbec poškozen plášť nádrže, nádrž zůstala těsná. Při středních rychlostech se zjistily lehké deformace pláště, nádrž se však neroztrhla, ale naopak působila jako nárazník. S vyššími rychlostmi rostly deformace nádrže a docházelo k poškození v místech, kde se různé hrany kovové konstrukce vozidla dotýkaly stěn nádrže, přičemž pohonná hmota unikala v malém množství. K rozdrcení nádrže s trhlinami, z nichž vytékala pohonná hmota ve větším množství, docházelo jen při velmi vysokých rychlostech. V těchto případech se pak mohl vytvořit kolem automobilu benzínový mrak v průměru několika metrů.

Výsledkem se stalo zjištění, že nádrž při srážkách v dolních a středních rychlostech poskytuje dobrý mechanický odpor, při vysokých rychlostech se však naproti tomu nedají vyloučit trhliny nádrže. Proto je způsob konstrukce a výroby nádrže jakož i její ochrana před nárazem důležitější než její umístění. Některé automobilky pomýšlely i na výrobu nádrže z umělé hmoty nebo na vybavení dosavadní plechové nádrže elastickou vnitřní nádrží, tzv. gumovým vakem. Mnozí automobiloví výrobci se zabývají i umístěním nádrže pod podlahou vozidla před zadní nápravou a podobně.

Výbušná směs a zdroj zapálení

Rozbor zkoumaných příčin požárů automobilů ukázal, že dojde-li po nárazu k požáru, jsou nutné vždy dva faktory: kromě vytvoření výbušné směsi z benzínu a vzduchu musí být k dispozici i zdroj zapálení. Přitom platí, že nehoří tekutá pohonná hmota, ale mnohem více směs benzínových par a vzduchu. Tato výbušná směs se zapálí, leží-li podíl pohonné látky mezi 1,4 a 6 procenty.

Italské pokusy ukázaly, že se výbušná směs tvoří vypařováním pohonné hmoty, poškozením benzínového potrubí, vytlačením z plnicího hrdla nádrže nebo roztržením nádrže. Jako zdroj zapálení přicházejí v úvahu otevřený oheň nebo hořící cigareta, elektrický kabel, krátké spojení nebo jiskry vytvořené třením.

Požár přímo v nádrži

Zapálení benzínu přímo v nádrži nebo vytvoření výbušné směsi v prostoru pro posádku vozidla nebo v zavazadlovém prostoru, se u zkoumaných požárů neobjevilo. Ke tvoření par by mohlo dojít jedině v zavazadlovém prostoru, v němž je plnicí hrdlo nádrže. Avšak i v tomto případě jedině tehdy, není-li zátka plnicího hrdla řádně uzavřena nebo šplíchne-li benzín při čerpání. V tomto druhém případě klesá však nebezpečí zapálením již v prvních okamžicích jízdy. Průvan totiž procento přítomných benzínových par okamžitě sníží.

Dále se může vytvoření výbušné směsi podpořit netěsným kanystrem.

Více faktorů

Pokusy jasně ukázaly i to, že se musí naplnit více faktorů, aby po nehodě došlo k požáru vozidla. Výbušná směs, která je v kritické oblasti zapálení, vzniká zpravidla jen po roztržení nádrže. Proto by měla být nádrž upevněna a chráněna tak, aby mohla pojmout deformace, aniž by praskla. Ostré díly, které by mohly způsobit v nádrži trhliny, by se měly z její blízkosti odstranit. Dále musí uzávěr nádrže tak dobře sedět, že se i při podstatných deformacích vyloučí únik pohonné hmoty.

Kromě toho jsou nezbytná opatření, která zabrání zapálení směsi. Vedle řídkého případu tření plechu je největším zdrojem nebezpečí případné krátké spojení. Jako vhodné opatření se nabízí automatický přerušovač, který odpojí v okamžiku nárazu proud. Důležité je i pečlivé uložení vodičů proudu, které snižuje možnost jejich poškození.

V budoucnu by se pak možná daly přenést i do oblasti osobních automobilů zkušenosti získané v závodním sportu naplněním nádrže pěnovou hmotou.

Mlýn na vraky

Staré nerudovské Kam s ním? jsme museli poopravit. Čtyři až pět miliónů ojetých automobilů končí v Americe za jediný rok na automobilovém hřbitově. Toto množství zhruba představuje polovinu roční výroby automobilek v městě Detroit. Proto — kam s nimi?

Část vyřazených vozidel se převáží na zvláštní k tomu vyhrazené plochy, spaluje se nebo prodává jako kovový šrot. Prodat ojeté vozidlo není nikterak jednoduché. Výhodnější je nabídnout vrak výměnou při koupi nového automobilu. Jinak dostane majitel zcela neupotřebitelného vozidla za svůj vrak sotva 10 dolarů. Mnozí motoristé proto raději nechávají ojetá vozidla jednoduše stát na silnicích. Předtím ovšem odstraní poznávací značku a vše, co by poukazovalo na osobu bývalého majitele. Tím si zajistí, že se jim opuštěné vozidlo nevrátí. Městské správy nemají z tohoto zacházení s ojetými automobily žádnou radost, protože odstraňování těchto vozidel jim způsobuje značné finanční náklady. Například jen z newyorských ulic bylo za jediný rok odstraněno 13 600 vraků, v Chicagu dokonce 22 000. Opuštěná vozidla, z nichž zpravidla nejrůznější zájemci vyberou ještě použitelné části, ztěžují pouliční provoz a nikterak nepřispívají k utěšenému vzhledu ulic, ohrožují navíc i bezpečnost chodců.

Filadelfská městská správa vypracovala dokonce celý program, jak zbavit městské ulice této přítěže. Patnáct nákladních automobilů odklízí tyto překážky silničního provozu, v Chicagu je v provozu dokonce 36 speciálních vozidel pro tuto službu.

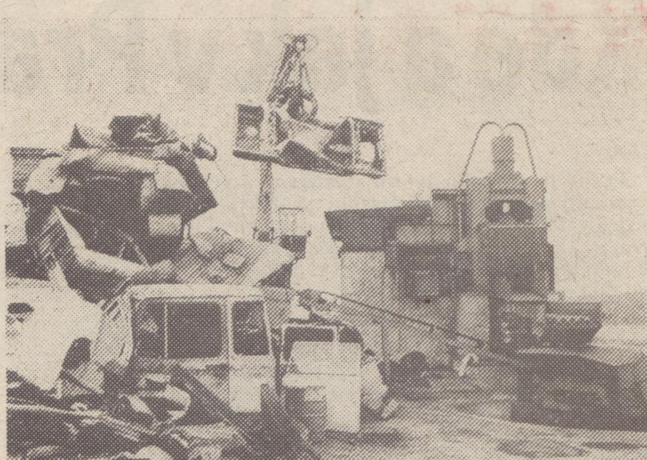
Dnes trvá déle, než se americké vozidlo octne na smetišti. V roce 1925 činila průměrná doba životnosti osobního automobilu šest a půl roku. Vrcholu bylo dosaženo v roce 1950, kdy se průměrná doba životnosti pohybovala kolem 14 let, dnes činí průměrně 10 let. Podle zjištění švédského zkušebního ústavu pro automobily patří mezi vozidla, jejichž průměrná životnost je nejdelší, západoněmecká vozidla. Z údajů sestavených ústavem sice vyplývá, že na prvním místě stojí švédské Volvo s průměrnou životností 18,7 roku, ale hned za ním následují Mercedes Benz se 16 roky, Volkswagen se 14,9 roku, BMW a Opel se 14 roky, švédský Saab a francouzský Citroën se 13,6 roku, Ford s 13,3 a britská BMC s 13,1 roku. Z vozidel výrobního ročníku 1962 bylo v provozu ještě na začátku roku 1980 49 procent značky Volvo, 26 procent Mercedes Benz, 21 procent Volkswagen a 15 procent Peugeot.

V roce 1925 ujel průměrný osobní automobil během doby své životnosti asi 25 750 mil. V současné době se toto číslo zvýšilo asi na 110 000 mil, tedy více než čtyřnásobně. Staré nepotřebné automobily musí být odstraněny z ulic co možno nejrychleji a nejlevněji. K tomu přispívají i různá technická zařízení, jako jsou například speciální drtiče.

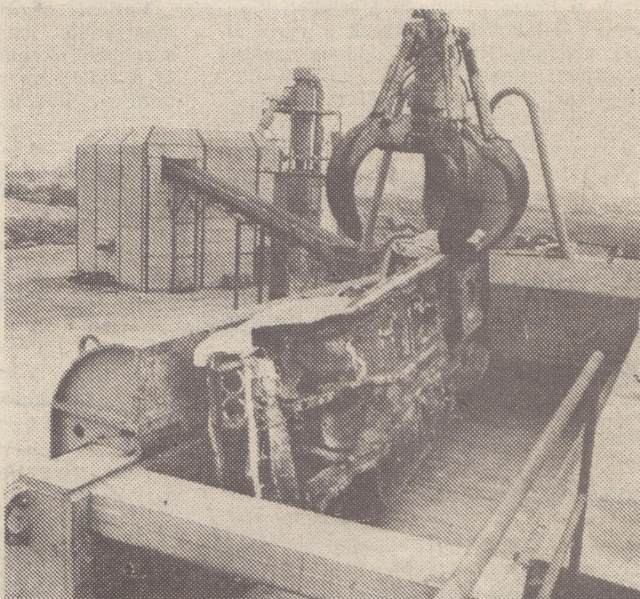


I v ČSSR jsme v situaci, že musíme z pohledu množství osobních vozidel, která se vyrábějí a jezdí po silnicích, zajistit dokonalé zpracování autovraků, abychom zachránili kovovou surovinu pro možnost dalšího zpracování. Řešení je již v Kovošrotech Ostrava a Praha, kde jsou v provozu mlýny na zpracování šrotu. Jsou to jakési betonové bunkry, v nichž je za protihlukovými stěnami kovový buben. Inženýr **František Sumera**, technický náměstek národního podniku Kovošrot Ostrava, nám k tomuto problému řekl: »Na principu mletí se posmaltovaný plech sbaluje a pozbývá nekovové nečistoty, následnou magnetickou separací se vytřiďují neželezné kovy k dalšímu zpracování. Sbalky mají rozměr 100 až 300 mm, sypná hmotnost je kolem jedné tuny na krychlový metr, zpracování je především v elektropecích. Problém zpracování autovraků si vyžaduje i řešení problémů hygienických, například hluku. Rovněž energetická náročnost zpracování je velká. To vše je však vyváženo záchranou oceli a barevných kovů, jejichž zpracování je několikanásobně levnější než výroba z rud, které musíme většinou dovážet...«

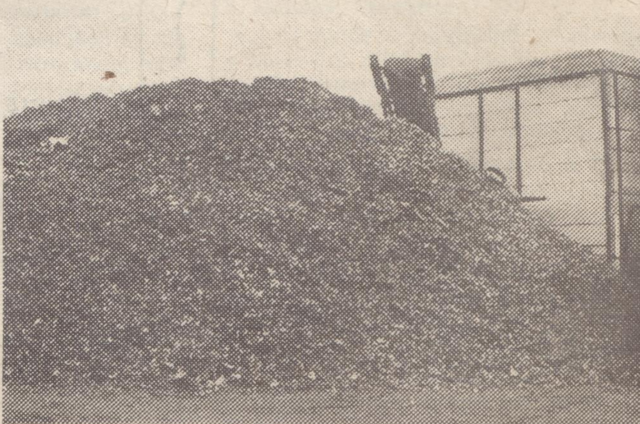
No a takovéto zhodnocení šrotu přece stojí za to.



Karosérie jde nejprve do lisu, kde se promění na kvádr plechu.



Nůžky nastříhají karosérii na příslušně dlouhé kusy, které jdou potom do mlýna. Foto VÁCLAV JIRSA



Ze snímku hromady sbalků z mlýna si automobilisté mohou představit, jak jejich vozidlo jednou dopadne.
Foto DAGMAR HADAMČÍKOVÁ

Kde a jak v Praze zaparkovat?

Praha je již řadu let ve stavu velké výstavby a přestavby. Vznikají nová sídliště, realizují se odvážné dopravní projekty, o kterých se celá desetiletí dosud pouze uvažovalo nebo hovořilo. Byl postaven most Klementa Gottwalda, který překlenul Nuselské údolí, pokračuje výstavba severojižní magistrály, metra a Základního komunikačního systému (ZÁKOS), který má vyřešit dosud svízelnou dopravní situaci v našem hlavním městě.

ZÁKOS by měl napravit urbanistické chyby z minulého století, kdy po zbourání hradeb místo parků nebo širokých městských komunikací se v Praze stavěly činžovní domy na rozdíl od některých jiných evropských měst, ve kterých se prozíravě na místech po zbouraných hradbách nestavělo a vzniklých ploch bylo využito k zakládání parků nebo budování širokých cest. Výjimkou byly v Praze plochy u Městského muzea, v Čelakovského sadech a u hlavního nádraží. Nejhorší, dodnes trvající dopravní situace vznikla v oblasti ulice Hybernské kolem nádraží Praha-střed.

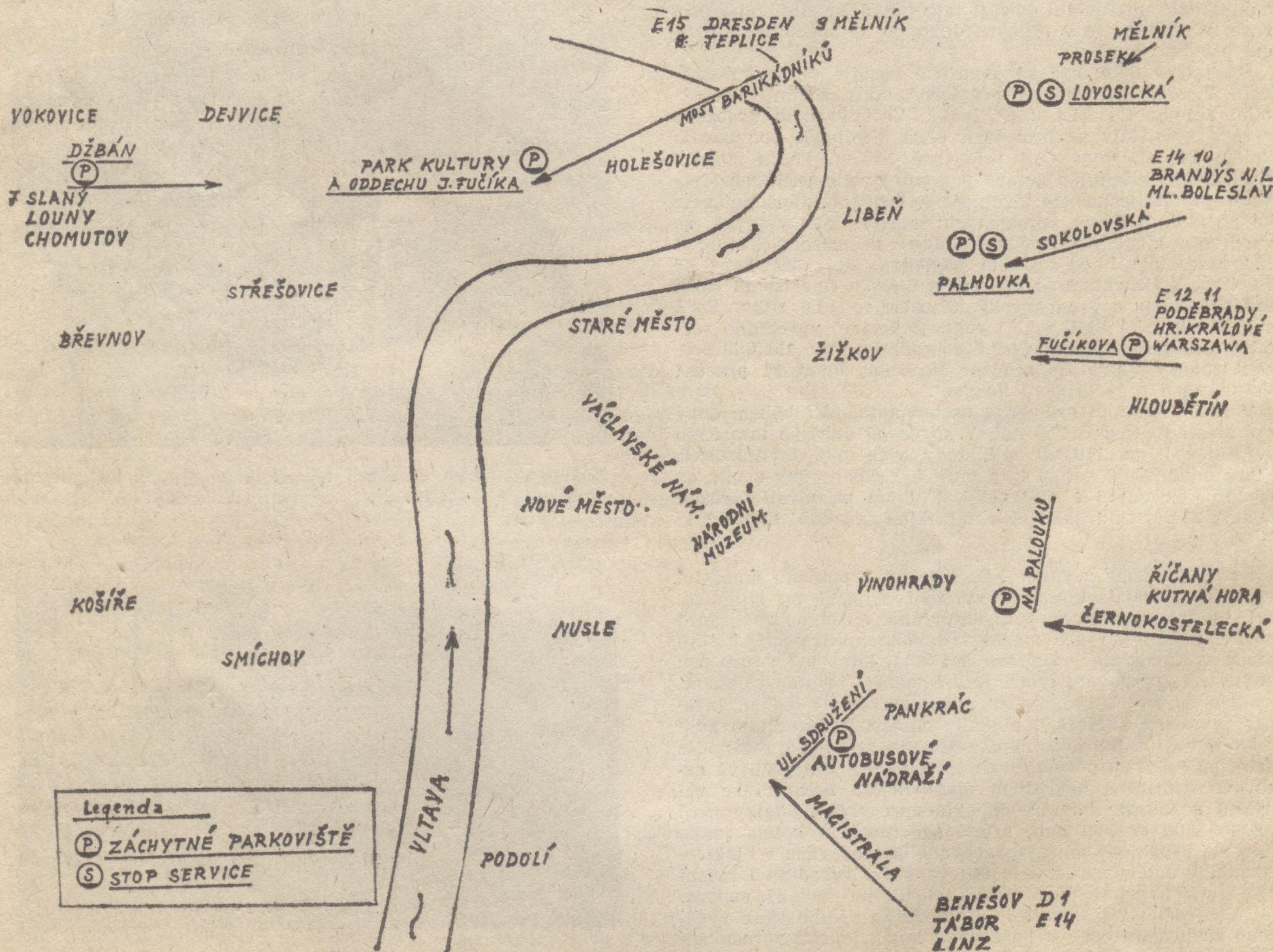
V budoucnosti bude mít Praha tři dopravní okruhy. **Vnější okruh** povede po okraji souvislé zástavby, propojí jednotlivé dálnice a bude určen především pro tranzitní dopravu.

Střední — městský okruh bude základním okruhem, na němž budou umístěna záchytná parkoviště s přestupy na městskou hromadnou dopravu.

Vnitřní okruh povede po obvodě městského centra. Střední okruh s vnějším okruhem spojí městské radiály a vyústí na výpadové komunikace a dálnice. Budou to radiály prosecká, vysočanská, žižkovská, strašnická, pankrácká, chuchelská, radlická, břevnovská a veleslavínská.

Komunikace tohoto systému budou určeny pouze automobilovému provozu, křižovatky až po střední okruh budou mimoúrovňové. Délka komunikací bude měřit 200 km. Přitom bude nutno postavit 600 mostních objektů a stavba celého komunikačního systému má stát kolem 30 miliard korun.

S touto velkolepou výstavbou je pochopitelně spojena velká rozestavěnost, která přináší obyvatelům Prahy a motoristům mnoho potíží, které je však nutno v zájmu nutného vyřešení dopravní situace v Praze překonat. Jsou to hlavně stavební a dopravní provizória, která způsobují časté změny dopravních situací. Mnohdy se mění dopravní situace v Praze ze dne na den, a proto



Schematický plán umístění záchytných parkovišť v Praze

nejen motoristé, ale i chodci musí být v silničním městském provozu nanejvýš opatrní a musí pozorně sledovat dopravní značky. To se týká i možností stání automobilů na vyhrazených parkovacích místech a parkovištích, kterých je za této situace v současné době v Praze skutečně málo.

Zejména mimopražské motoristy je nutno upozornit na okolnost, že v centru Prahy jsou uplatněna regulační opatření zavedením tzv. zón kontroly parkování. To znamená, že parkovací plochy na veřejných komunikacích jsou označeny jako vyhrazená parkoviště, na která mají nárok k využívání soukromí majitelé automobilů s bydlištěm v »zóně« (rezidenti), instituce se služebními vozidly se sídlem v zóně, zásobovací podniky, taxislužba a některé další služby. Návštěvníci-motoristé s vozidly mohou využít pouze plochy soustředěné do vhodných lokalit, většinou na okrajích zón s časově omezeným parkováním, a to po dobu dvou hodin. Při překročení této doby se platí progresívní sazba. Jiné druhy parkovacích nároků, jako např. při dojížďce do zaměstnání nebo volné parkování, nelze v zóně uplatnit. Řidiči nerespektující zóny kontroly parkování se vystavují riziku, že budou platit pokutu nebo že jim bude odtaženo vozidlo. A to přijde vždy na hodně peněz.

Tato organizace parkování v zónách zvýhodňuje tedy zájmy místních obyvatel, řidičů resp. motoristů bydlících v zónách, podniků a služeb. Přitom jsou ovšem respektovány i nároky invalidů, lékařské služby apod. Za povolení parkovat v zóně jsou stanoveny paušální poplatky. Rezidenti platí ročně 300,— korun za jedno místo, instituce 450 Kčs měsíčně za jedno místo pro služební vůz. Návštěvníci-motoristé platí na vyhrazených veřejných parkovištích čtyři koruny za dvě hodiny parkování a deset korun za každou započatou další hodinu.

Tato organizační opatření platí v současné době v celé pravobřežní části obvodu Prahy 1, která je rozdělena na tři zóny kontroly parkování A, B, C. Zóna A je v Praze 1, zóna B v Novém Městě jihozápadně od Václavského náměstí a zóna C v Novém Městě severovýchodně od Václavského náměstí.

Tímto řešením je podstatně omezena možnost parkování návštěvníků Prahy v jejím centru. I když pochopitelně i v centru města se mimo oblast zón kontroly parkování najde nějaké to volné místečko k zaparkování automobilu mimo vyhrazená parkoviště, stojí to jednak hodně času a tím i benzinu při hledání toho místečka a jednak to má i další háček spojený s možnou další nepříjemností. Takto parkovat je dovoleno podle příslušných dopravních značek pouze většinou ve vedlejších, jednosměrných ulicích, které jsou však často, v pravidelných intervalech generálně čištěny a uklízeny. Po předchozím umístění přenosných dopravních značek »zákaz stání« s uvedenou dobou (např. středa 6—14 hod.) musí být ulice před generálním úklidem a čistěním úplně od automobilů vyklizena. Řidiči, kteří mají v takové ulici zaparkován automobil v domnění, že parkují správně, když vůz umístili na volné místečko ještě v době, kdy nebyla ulice označena přenosnou značkou pro zákaz stání, jsou potom velmi překvapeni, že jim bylo vozidlo odtaženo. Je proto nutno se za takových okolností předem informovat na termíny čištění ulic, neboť toto parkování je spojeno s velkým rizikem a neplatí výmluva, že postižený řidič o tomto způsobu organizace čištění ulic nevěděl, že je mimopražský apod. I v tomto případě stojí odtažení vozu hodně peněz a dalších starostí. Proto je opravdu lépe neriskovat a na těchto místech neparkovat.



Automobily, s kterými motoristé před generálním úklidem neodjeli, jsou z ulic odtaženy.

Pro motoristy, návštěvníky Prahy, pokud chtějí jet a zaparkovat přímo v centru města, je tedy vhodnější využít služeb vyhrazených »krátkodobých« parkovišť a pro dlouhodobější parkování využít služeb tzv. záchytných parkovišť.

Záchytná parkoviště

Jde o tato záchytná parkoviště Družstevní služby Praha — závodu služby motoristům (viz plánek):

- **při příjezdu do Prahy ve směru od**

1. Brna a Tábora (silnice D 1, E 14)

při jízdě po magistrále do centra je záchytné parkoviště umístěno po pravé straně těsně pod magistrálou v ulici Sdružení u autobusového nádraží na Pankráci (stanice autobusu a v blízkosti stanice metra Mládežnická),

2. Říčan, Kutné Hory

při jízdě Černokosteleckou ulicí do centra je záchytné parkoviště umístěno po pravé straně za křižovatkou Černokostelecké ulice a ulice Na palouku na Vinohradech (stanice tramvají a autobusů),

3. Poděbrad, Hradce Králové (silnice E 12, 11)

je záchytné parkoviště ve Fučíkově ulici v Hloubětíně — Pod hřbitovem (stanice tramvají, autobusu),

4. Brandýsa n. Labem, Mladé Boleslavi (silnice E 14, 10)

při jízdě Sokolovskou ulicí je záchytné parkoviště umístěno na pravé straně za křižovatkou Palmovka v Libni. U parkoviště je rovněž stanice technické obsluhy (servisní služba motoristům — STOP SERVICE, stanice tramvají),

5. Mělníka, Neratovic

je záchytné parkoviště umístěno v Lovosické ulici na Proseku u budovy garáží družstva POKROK. U parkoviště je rovněž stanice technické obsluhy, STOP SERVICE (stanice autobusů),

6. Teplic, Mělníka (silnice E 15, 8, 9)

je záchytné parkoviště umístěno v Holešovicích v těsném sousedství budovy Parku kultury a oddechu Julia Fučíka (po příjezdu z Kobylis po nové budované magistrále a po přejetí Vltavy) ve Veletržní ulici (stanice tramvají),

7. Slaného, Loun, Chomutova (silnice 7)

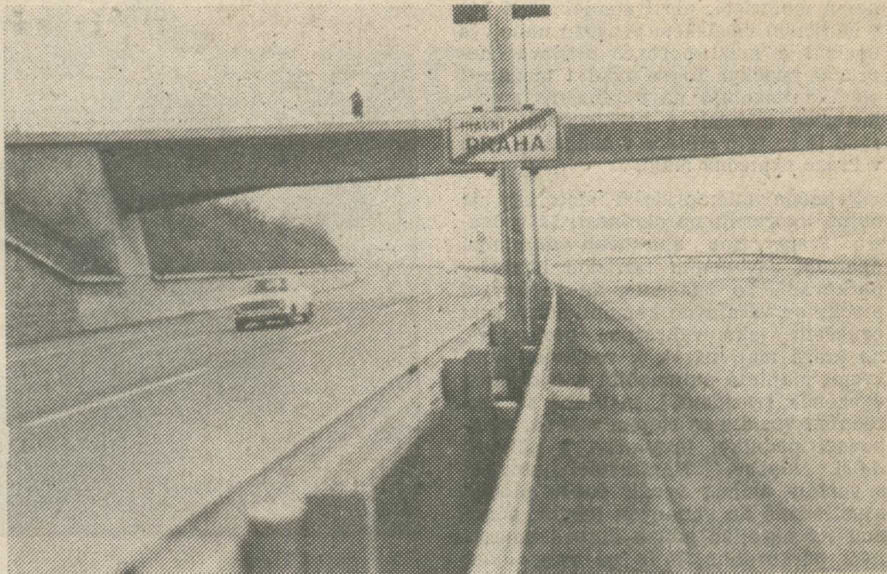
je záchytné parkoviště umístěno při jízdě směrem do Dejvic po levé straně Leninovy třídy (u cesty do Šárky — Džbán, tramvaje, autobusy),

Krátkodobá parkoviště

V centru města je možno využít tato krátkodobá parkoviště s progresívní sazbou:

- **V Praze 1**

1. před budovou hlavního nádraží (vjezd na parkoviště je z obou směrů při jízdě po magistrále),
2. před hotelem Opera na Těšnově (pod magistrálou, resp. radiálou až k budově ministerstva zemědělství),
3. u Petrské věže (v blízkosti obchodního domu Bílá labuť),
4. na Petrském náměstí (v blízkosti obchodního domu Bílá labuť),
5. v ulici Na Florenci v blízkosti nádraží Praha-střed a autobusového nádraží Na Florenci (parkovací místa na obou stranách),
6. na náměstí Krasnoarmejců (u Domu umělců u Vltavy),
7. na Malostranském náměstí na Malé Straně,
8. v Rytířské ulici (v blízkosti Václavského náměstí),
9. v Haštalské ulici (v blízkosti Revoluční třídy a Vltavy),
10. na Národní třídě (v blízkosti obchodního domu Máj). Na parkovišti jsou parkovací automatické hodiny TIC FAK. Zákazník může parkovat po vhození mincí v hodnotě čtyř korun po dobu dvou hodin. Po delší době parkování vybírá dozorce progresívní sazbu,
11. v ulici Štěpánské, která je jednosměrná, směrem k Václavskému náměstí,
12. na Václavském náměstí ve směru od Štěpánské ulice k Národnímu muzeu, ale pouze k ulici Ve Smečkách,
13. v Opletalově ulici u Václavského náměstí po obou stranách,
14. v Opletalově ulici na vzdáleném konci od Václavského náměstí na levé straně,
15. na Gorkého náměstí před budovou pošty (v blízkosti nádraží Praha-střed),
16. na Gorkého náměstí u Jindřišské věže proti budově Čs. televize (v blízkosti Václavského náměstí),
17. v Mikulandské ulici, která je jednosměrná z Národní třídy,
18. v ulici Na Františku (u Revoluční třídy, u budovy Čs. aerolinií u Vltavy),
19. u ulice Na Františku na břehu Vltavy (sezónní parkoviště),
20. na Hradčanském náměstí,
21. v ulici Na Pohořelci,
22. pro autobusy na Dvořákově nábřeží u mostu Svatopluka Čecha směrem k náměstí Krasnoarmejců,
23. pro autobusy v ulici Jelení na Hradě,
24. v Pařížské ulici ve směru ke Staroměstskému náměstí po levé straně,
25. v Pařížské ulici u hotelu Inter-Continental Praha,
26. v Platnéřské ulici (v blízkosti Karlova mostu),



Severojižní magistrála Praha-Spořilov

Kresba a foto autor

27. v ulici Politických vězňů (od Opletalovy ulice směrem k Jindřišské ulici po pravé straně);

- **krátkodobá parkoviště s progresívní sazbou v Praze 2:**

28. ve Škrétově ulici (od křižovatky s Anglickou ulicí směrem doprava),
29. v Sázavské ulici (v blízkosti náměstí Míru),
30. v Ibsenově ulici (v blízkosti náměstí Míru),
31. na Tylově náměstí před hotelem Beránek,
32. na náměstí I. P. Pavlova před hotelem Kriváň,
33. na Karlově náměstí před budovou nemocnice mezi ulicí U nemocnice a Ječnou ulicí;

- **krátkodobé parkoviště s progresívní sazbou v Praze 10:**

34. na Spořilově před obchodním domem Centrum.

Na těchto krátkodobých parkovištích je provozní doba od 7 do 18 hodin.

Stop servis

Mimo střežení vozidel na záchytných i krátkodobých parkovištích poskytuje Družstevní služba Praha motoristům služby ve svých stanicích technické obsluhy (STOP SERVICE), ve kterých je možno objednat drobnou údržbu automobilů (mytí, mazání, seřízení geometrie kol apod.). Tyto stanice technické obsluhy jsou umístěny:

1. V Praze 4 v Jižním Městě ve Šmidkeho ulici,
2. v Praze 4 ve Vrbové ulici (od Žlutých lázní směrem na Novodvorskou),
3. **v Praze 8 na Palmovce u záchytného parkoviště,**
4. **v Praze 8 na Proseku u záchytného parkoviště,**
5. v Praze 9 v ulici Emanuela Klímy.
6. v Praze u hlav. nádraží.

Tentýž podnik má mimoto tři prodejny ojetých motorových vozidel, jejichž služby mohou návštěvníci Prahy rovněž využít:

1. prodejna u záchytného parkoviště v Praze 8, Palmovka,
2. prodejna u záchytného parkoviště v ulici Sdružení na Pankráci,
3. prodejna pod Hlávkovým mostem na ostrově Štvanice.

Využívání služeb na vyhrazených parkovištích vyžaduje dodržování stanovených podmínek, a to jak od zákazníků, tak i od střežící organizace. Dozorce, resp. hlídač musí zákazníkovi vydat řádný doklad o převzetí vozidla. Zákazník musí doklad převzít a pečlivě uschovat. Bez tohoto dokladu by totiž nemohl uplatnit případně vzniklou škodu na vozidle během doby, po kterou bylo vozidlo pod dohledem střežící organizace. Jde např. o poškození karosérie, zcizení stěračů neb jiného příslušenství vozidla. Za volně ležící předměty ve voze však organizace neručí. Na parkovacím lístku musí být uvedeno datum, časový údaj a státní poznávací značka vozidla. Avšak i zákazníci využívající služeb střežící organizace mají určité povinnosti. Je to zejména povinnost chovat se ukázněně a mít trochu trpělivosti při odbavování příjmu i při výdejce střeženého vozidla. Služba hlídače je velmi náročná. Za každého počasí vykonává zodpovědnou službu a během jedné směny ujde v areálu parkoviště až 28 kilometrů. Provoz na záchytných parkovištích je nepřetržitý a platí se jednu korunu za dobu jedné hodiny střežení automobilu.

Ing. FRANTIŠEK STEJSKAL

Z dopisu čtenáře

NEDÁVEJTE PŘÍLEŽITOST ZLODĚJŮM!

Dopravní prostředek a dovolená

Již v průběhu příprav na dovolenou s autem a stanem v jihozápadní Evropě jsem vyslechl mnoho zkazek o vyloupených vozidlech. Provedl jsem proto několik opatření, která jsem považoval za dostatečná. Vzal jsem s sebou hák k uzamčení volantu, větrací křidýlka jsem zajistil nahoře i dole, zvenku i zevnitř velkými podložkami a prošrouboval. Klaksonu jsem použil jako poplachového zařízení, které se uvádělo v činnost při otevření kterýchkoliv dveří. Vypínač tohoto poplachového zařízení byl umístěn v masce vozu. Sdružené pojištění pro cesty považuji za samozřejmé. Šeky a bankovky (bankovek jsme se snažili mít při sobě co nejméně) jsem nosil stále s sebou mimo peněženku a kabelku. Pasy a ostatní doklady nosila žena.

Před prohlídkou všech měst a pamětihodností jsme vozidlo důkladně zkontrolovali, zajistili všemi zajišťovacími prostředky a takto uspokojeni jsme jej opouštěli a vyráželi k prohlídkám. Jak jsme dopadli, zda byla naše opatření dostatečná, o tom jsme se přesvědčili již asi čtvrtý den naší dovolené. V jednom z hlavních měst jsme zaparkovali vozidlo do řady místních zaparkovaných vozidel na frekventované místo před královský palác. Nejprve jsme absolvovali prohlídku královského paláce a v druhé části našeho denního programu jsme vyrazili do ulic velkoměsta. Vrátili jsme se asi za 1½ hodiny a prvým pohledem jsme zjistili, že auto bylo vyloupeno téměř v pravé poledne. Byla zcizena všechna zavazadla, ve kterých zloději předpokládali peníze a cennosti. Byla to brašna na fotopřístroje, dámské kabelky a pánská kabela. Zloděj vnikl do vozidla vypáčením zajištěného větracího okénka, dveře otevřeny a poplachové zařízení vypnuto. Po bezvýsledném pokusu získat potvrzení od místní policie pro pojišťovnu jsme se vydali na naše velvyslanectví, kde jsem žádal o radu a o potvrzení pro pojišťovnu. Zde mi řekli asi toto: je pátek 5.00 hodin, již vám nemůžeme pomoci. Jestli jste zdrávi, máte auto a peníze, jeďte raději dál. Potřebujete-li poskytnout pomoc, přijďte v pondělí ráno. Potvrzení pro pojišťovnu vám dát nemůžeme.

Takto povzbuzeni jsme vyhledali nejbližší kemp, kde jsme při večeři rozebírali situaci a hledali chybu. Za prvé jsme podcenili zloděje. Zloděj byl profesionál a naše opatření mohla stačit jen na amatéra. Vykrádáním aut se živí, a proto to musí umět. S různými zajišťovacími zařízeními zřejmě přišel do styku a ví, že zajišťovací zařízení se většinou musí někde zapínat a vypínat. Proto na svou budoucí oběť čeká. Před zapnutím poplachového zařízení jsme sice rozložili na kapotu plán města a přitom »nenápadně« zapnuli poplachové zařízení. Mezi prohlídkou města a královského paláce jsme však poplachové zařízení vypli a znovu zapli. Vícenásobné zapínání a vypínání prozradí místo, kde je ukryt vypínač. Proto zapínání a vypínání poplachového zařízení musí být buď na klíč, nebo dokonale zamaskované, nesmí se použít vícekrát na jednom místě a nebo musí fungovat se zpožděním. Následující den jsme navštívili další kulturní památky. Vozidlo jsme opět zaparkovali na místě vyhrazeném pro návštěvníky. Již v době, kdy jsme hledali vhodné místo k zaparkování, sedělo na plotě podivné individuum, které si stříhalo nehty. Vozidlo jsme zajistili, opustili a zakoupili vstupenky k návštěvě památky. Dcera se potom vrátila, aby se podívala, jak to vypadá s autem. Podivné individuum chodilo podle vozu a po dalších minutách již zkoušelo otevřít okna. Nezbylo než se vrátit a přemístit vozidlo. Vedle vozidla byl zaparkovaný taxík. Řidič z něho vystoupil a dotazoval se, co znamená CS na státní poznávací značce a tím maskoval zájem o naše vozidlo. Zaparkování vedle stráže ve vzdálenosti asi 50 m nelze asi považovat za bezpečné. Rozhodnete-li se zaparkovat vozidlo vedle památky, kterou chcete zhlédnout, rozhodně se k němu několikrát v intervalu po 5—10 minutách vraťte, zkontrolujte, má-li někdo o vaše vozidlo zájem. Máte-li možnost zaparkovat pod okny památky, kterou hodláte navštívit, snažte se alespoň z okna se občas podívat na své vozidlo.

V další části dovolené jsme se zajímali o to, jak si počínají ostatní cizinci v této části Evropy. Sledováním a diskusí jsme zjistili, že zásadně nepoužívají k prohlídce města svá vozidla, nechávají je zaparkovaná v kempu, kde je relativně nejbezpečněji a k prohlídce města používají veřejné dopravy. Někteří s sebou vozí a nechávají v zaparkovaném vozidle psa, pokud možno »baskervillského«. Parkování v garážích jsem nezkoušel pro jeho nákladnost. Ve zbytku dovolené jsme se po špatných zkušenostech vždy rozdělili tak, aby při prohlídkách zajímavostí u vozidla vždy někdo byl. Je to časově náročné a nepříjemné, ale je to jedna z cest, jak se vyhnout pravděpodobným komplikacím. Rozhodně varuji motoristy, aby neudělali stejnou chybu jako my, že jsme zaparkovali bez obav do řady vozidel. Nepovažovali jsme za důležité, že tato vozidla byla zcela prázdná, že na sedadlech, na zadním okně a vůbec nikde nebylo nic, co by potenciálního zloděje mohlo lákat. Jedeme-li na dovolenou na 3 týdny, lze dost těžko vše složit do zavazadlového prostoru tak, aby vnitřek vozu byl zcela prázdný. Naprosto nemožné je to u vozu typu combi. Desítky a možná stovka vykradených vozidel na různých parkovištích, v roklích apod. při cestě působí zcela depresívně a kazí celkový dojem z dovolené.

Po návratu domů jsme se nechtě stali sběrateli příhod o vykradených vozech. Začalo to již na celnici, kde nás uklidňovali, že byli i tací, kteří odjeli v autech a vrátili se v plavkách. Jiným bylo vykradeno vozidlo včetně konzerv. Špatně na tom byli i ti, kteří byli na opuštěném parkovišti přepadeni osádkami dvou vozů, které byly v maskách a zbraněmi je donutily odevzdat všechny finanční prostředky.

Pro úplnost doplňuji článek o informace, jak a za kolik lze získat odcizené doklady. Nejsnáze se získává náhradní doklad na rozhlasovou koncesi. Stačí zajít na příslušný poštovní úřad s potvrzenkou o placení inkasa, a to pouze za uznávací poplatek. Duplikát řidičského průkazu a malého technického průkazu vydává příslušný dopravní inspektorát VB za kolkové poplatky po 100,—Kčs. Duplikát poštovní poukázky o zaplacení povinného ručení nevydává Státní pojišťovna, ale pošta na základě žádosti, která obsahuje údaje o odesliteli, adresátu a poště, na které byl podán, a data podání, nemáte-li 2. část potvrzenky poštovní poukázky. Z uvedeného vyplývá, že ztráta dokladů není příjemná a štrapáce s jejím opatřováním také není zanedbatelná.

Zhodnotíme-li naše vykradení, možno říci, že bylo velmi poučné, i když škoda byla přes 4000,— Kčs, protože vyburcovalo naši opatrnost a obezřetnost a podařilo se nám tak zabránit dalšímu vykradení, které by mohlo mít pro nás mnohem dalekosáhlejší důsledky. Bez části fotopotřeb, kabelek a některých dokladů jsme absolvovali dovolenou bez nutnosti měnit náš program. Byli-ly by nám ukradeny konzervy nebo jiné potraviny, museli bychom náš program silně zredukovat, protože například ve Švýcarsku stojí šiška chleba asi 2 franky, což je pro nás asi 30,— Kčs.

Rekapitulace vypadá asi takto: dopravní prostředek je nám na dovolené částí domova, je naším útočištěm, ale je vlastně snadno zranitelný. Absolutně se nedá zabránit jeho vykradení. Chceme-li předejít oloupení na cestě, není dobré cestovat v noci a

(Pokračování na str. 14)

ÚDRŽBA vozidla SE VYPLATÍ

Vždycky, když vidím neudržované vozidlo, zamýšlím se nad tím, proč mu řidič nevěnuje alespoň minimální pozornost, když za ně musel při koupi zaplatit několik desítek tisíc korun. Přitom nemám na mysli ty, kteří auto týden co týden oprašují, leští a mnohdy jen spouštějí motor, aniž by vyjeli z garáže, ale běžného motoristu, který nějaký ten kilometr za rok urazí.

Preventivní prohlídka vozu by měla patřit do povinností řidiče, neboť nejde jen o udržení vysoké materiální hodnoty, ale i o bezpečnost na silnicích, o jistotu a také plynulost v silničním provozu. Je snad málo těch, co brzdí plynulost tím, že jim odejde tři roky stará zapalovací svíčka, nefungují stěrače, praskne rozedřený klínový řemen?

K údržbě automobilu patří čistění povrchu, spodku a vnitřku vozidla, pravidelná kontrola stavu vozidla před jízdou, promazávání, výměna olejů, seřízení a nakonec i nutné opravy. Připomeňme si alespoň to nejzákladnější, co by se mělo kontrolovat a udržovat v naprostém pořádku.

Akumulátor — výška hladiny elektrolytu, hustota elektrolytu — stav nabití jednotlivých článků, stav povrchu akumulátoru, čistota svorek a pólů, dotažení svorek.

Chladicí systém — stav kapaliny podle stáří, výška hladiny v chladiči, příp. v expanzní nádrži, stav pryžových hadic a těsnosti spojení, stav chladiče, příp. výpustného kohoutu nebo šroubu.

Brzdový systém — stáří brzdové kapaliny, výška hladiny brzdové kapaliny, stav brzdových hadic a těsnosti spojení, stav brzdového obložení, činnost brzd, zahřívání kol, vůle brzdového pedálu, seřízení páky ruční brzdy.

Spojka — stav spojkového obložení — kontrola prokluzování, stav a výška hladiny v nádržce hydraulického systému spojky, vůle pedálu spojky, stav hadic a těsnosti spojení hydraulické spojky.

Motor — čistota motoru, stav komprese, kontrola, příp. seřízení vůle ventilů, stav napnutí rozvodového řetězu, kontrola dotažení spodního víka motoru, stav motorového oleje, příp. výměna včetně čističe oleje.

Rozdělovač — kontrola víčka, uhlíku, vývodu, kontrola stavu a seřízení kontaktů přerušovače, kontrola kabelů a jejich spojů, seřízení předstihu, mazání hřídele, příp. plstě.

Zapalovací svíčky — kontrola celkového stavu, keramiky, seřízení vzdálenosti elektrod, příp. výměna všech svíček.

Zapalovací cívka — očištění povrchu, kontrola vývodů a spojů.

Spouštěč — kontrola uhlíků, namazání volného kola a posuvné části, vyčištění kolektoru, kontrola svorky kabelu.

Alternátor — kontrola uhlíků, kontrola kontaktních kroužků, kontrola napnutí klínového řemene.

Světla — kontrola světlometů včetně intenzity žárovek, kontrola obrysových světel, kontrola zadních a brzdových světel, kontrola směrových světel.

Houkačka — kontrola zvuku včetně hlasitosti.

Benzínové čerpadlo — kontrola činnosti, kontrola, příp. vyčištění sítka, kontrola spojů a stavu napojených hadic.

Karburátor — kontrola čističe paliva, sítka, čištění trysek a plovákové komory, kontrola, příp. výměna vložky čističe vzduchu, kontrola seřízení chodu motoru naprázdno, kontrola nastavení víka čističe vzduchu.

Přední náprava — mazání, příp. nastavení vůle ložisek předních kol, kontrola, příp. mazání kulových a svislých čepů, kontrola celistvosti gumových manžet, kontrola geometrie přední nápravy.

Zadní náprava — kontrola spojů agregátu.

Kola a pneumatiky — kontrola ráfků kol, kontrola stavu pneumatik, kontrola tlaku v pneumatikách, kontrola ventilků a čepiček duší.

Převodovka — kontrola spojů a těsnosti agregátu, kontrola hladiny, příp. stavu převodového oleje, příp. výměna převodového oleje.

Rozvodovka — kontrola spojů a těsnosti, kontrola hladiny, příp. stavu převodového oleje, příp. jeho výměna.

Převodovka řízení — kontrola mechanismu řízení, kontrola stavu, příp. doplnění tukem.

Tlumiče — kontrola činnosti.

Výfukové potrubí — kontrola stavu včetně tlumiče výfuku, kontrola uchycení.

Karosérie — kontrola dotažení matek a šroubů, kontrola uzamykání dveří, zavírání včetně oken.

Stěrače a ostřikovač okna — kontrola činnosti, doplnění nádržky ostřikovače.

Řada z těchto úkolů je výrobcem vozidla časově předepsána. Stojí proto za to se s návodem na obsluhu a údržbu vozidla seznámit (je přiložen při koupi k vozidlu), a navíc zavést jednoduchý přehled o provedeném úkonu. Jde o pár sekund, ale máte před sebou jasný obraz, co jste na voze udělali nebo vyměnili a co tedy při případné větší opravě už nemusíte platit.

Na vedlejším listu jsme vám, vážení čtenáři, takový podklad připravili. Stačí jej vystřihnout a vyplňovat. Teprve po létech poznáte cenu takového »dokumentu«.

(PEC)

Dopravní prostředek a dovolená

(Pokračování ze str. 13)

po cestách, které nejsou zcela zaplněny turistickým ruchem. Rovněž není bezpečné používat parkoviště u silnic, kde není žádný provoz. Nejzranitelnějším místem většiny vozidel jsou přední a zadní větrací křídýlka. Před cestou je dobré postarat se o jejich zajištění. Velmi jednoduché zařízení se prodává v Budapešti asi za 90 forintů. Důkladnější zařízení se prodává všude v jižní Evropě. Zajištění dveří poplachovým zařízením je asi dobré, ale poplachové zařízení se musí buď uvádět do provozu se zpožděním několika vteřin a se zapínáním ve voze na ukrytém místě, nebo zvenku vozidla na zámek, nebo na dobře skrytém místě, ale v tomto případě je nelze použít několikrát na témže parkovišti. Relativně nejbezpečnější je ponechat vozidlo zaparkované v kempu a k prohlídce města použít veřejné dopravy. Není-li to možné, je nutné dobře vybrat parkoviště. Rozhodně se vyhněte těm místům, kde poblíž sedí, leží nebo jinak lelkují nenápadná individua. Doporučuji rozdělit se tak, aby u vozidla někdo stále byl. Anebo alespoň se k vozu několikrát vrátit a všimnout si lidí, co kolem něj dělají. Pozornost zlodějů specializovaných na cennosti upoutávají zavazadla, v kterých se cennosti dají předpokládat. Jsou to zejména kabelky pánské a dámské, brašny na foto a kinopřístroje a aktovky tvaru kufříků nebo jiná pohledná zavazadla. Naprosto netknut zůstal v našem voze tlumok a různé nákupní a igelitové tašky. Prostor pod předními sedadly nelze hodnotit jako skrýš. Vezmete-li s sebou náhradní klíčky od vozidla, v žádném případě je nesmíte zanechat ve voze. Nejdůležitější doklady, šeky a peníze noste stále s sebou. Berte na cestu jen ty cennosti, které budete opravdu potřebovat. Foto a kinopřístoje a jejich příslušenství noste všude s sebou. Nechte doma lákavá zavazadla.

JAN MALÝ

Údržba vozidla

Provedený výkon	Dne	Stav tacho	Dne	Stav tacho	Dne	Stav tacho
Výměna oleje v motoru						
Doplnění oleje						
Výměna olej. filtru						
Kontrola ventilů						
Sbíhavost, odklon kol						
Seřízení brzd						
Kontrola el. spouštěče						
Promazání vozu						
Čištění karburátoru						
Kontrola svíček						
Kontrola zapal. cívky						
Kontrola baterie						
Kontrola řemenů						
Kontrola přední nápravy						
Kontrola předstihu a přerušovače						
Výměna oleje v převodovce, rozvodce						
Záměna kol						
Kontrola chladicí soupravy						
Kontrola dynama, alternátoru, relé						
Kontrola podvozku						
Kontrola tlumičů						
Kontrola osvětlení						
Kontrola výfuku						
Kontrola lékárničky						
Kontrola spotřeby						

Výměna součástek a dílů na vozidle

Předmět	Dne	Stav tacho	Dne	Stav tacho	Dne	Stav tacho

STRAVA A VOLANT

Hodně se mluví o potřebě soustředění se a podobných problémech — víte však, že bezpečnost jízdy (neboli vaši dobrou pohodu, která se způsobem ovládání volantu nesporně, i když si to leckdy nepřipouštíme, souvisí), ovlivňuje i množství a výběr toho, co jíte? Nevhodná strava působí dokonce na řidičovu schopnost bezpečně ovládat vozidlo mnohem rušivěji než většina jiných okolností.

Za prvé jde o množství potravy: po požití velkého množství jídel dochází v lidském organismu nezřídka k oběhovým poruchám. Po vydatném jídle proudí totiž krev zvýšenou měrou do zažívacího ústrojí, a protože lidské tělo má k dispozici jen určité množství krve, nemohou být stejně dobře prokrveny ostatní orgány. Obzvláště tučné pokrmy leží navíc dlouho v žaludku, takže na úkor prokrvení zažívacího traktu jsou nedostatečně zásobeny krví plíce, srdce a mozek. Výsledkem je únava řidiče, zmenšení jeho schopnosti soustředit se a snížení pozornosti.

Žádnou delší cestu motorovým vozidlem nelze proto nastupovat nejen bez odpočinku, ale ani bez vhodně sestaveného jídelníčku. Prázdný žaludek je přitom samozřejmě stejnou chybou, jako je žaludek přeplněný nadmíru.

SNÍDANĚ

Další správná zásada zní: »nespěchat!«, a to ani při snídani. A jak by mělo toto první jídlo dne vypadat? Snídaně musí být bohatá na bílkoviny, ale současně lehká. Příliš tučné a vysoce kalorické pokrmy se nedoporučují dokonce ani pro řidiče nákladních vozidel, kteří jsou tělesně vystaveni většímu zatížení než řidič aut osobních.

PRAVIDELNOST

Velmi důležitá je dále zejména ve dnech, kdy podnikáme delší jízdy, i pravidelnost v příjmu potravy. Potlačovat pocit hladu je nebezpečné. Delší vypětí, kterým jízda motorovým vozidlem nesporně je, snižuje totiž u hladového řidiče obsah cukru v jeho krvi, čímž opět klesá schopnost soustředit se, naopak stoupá nervozita a někdy dochází dokonce i k závratím a krátkodobým stavům mdloby. Po každých dvou, nejvýše třech hodinách je proto nezbytné přerušit alespoň na deset minut jízdu, osvěžit se pohybem na čerstvém vzduchu a něco málo pojíst.

OBĚD

Trvá-li jízda od rána až do večera, nelze nikdy vynechat alespoň jedno teplé jídlo. Žádné z jídel, která řidič během dne přijímá, nemá být ani příliš studené, ani příliš horké. Obě tyto krajní polohy ovlivňují totiž funkční schopnosti zažívacích orgánů.

Stejně jako snídaně, nesmí být dále ani oběd kaloricky bohatý a příliš tučný. Vyvarujme se zejména slaniny, tučného masa a tučných salámů, sardinek, vhodný není ani úhoř, losos, pomazánka s majonézou, jídlo pečené v tukové lázni (třeba pomfrity, omelety, opékané brambory) a podobně. Velmi nevhodné jsou i všechny nadýmající pokrmy, jako například luštěniny, které mohou totiž vývinem plynů v žaludku nebo v tlustém střevě způsobit, že je bránice tlačena vzhůru, čímž se narušuje činnost srdce a částečně též plic. Důsledkem je nedostatečné zásobování buněk kyslíkem. Problematické jsou však i všechny příliš sladké pokrmy, sůl v jídle a pepř, a to zejména proto, že uvedené přísady vyvolávají žízeň. K oslazení se proto spíše než cukr doporučují ovocné šťávy, med, rozinky a podobně.

Pokud se nám konečně přece jen přihodí, že se najíme poněkud vydatněji, měli bychom další cestu nastoupit teprve tehdy, až překonáme únavu vyvolanou zažíváním trochou klidu nebo malou procházkou.

OBSAH JÍDELNÍČKU

V čem si naopak vybírat? Nejvhodnějším »řidičským občerstvením« jsou mléko a mléčné výrobky vůbec — podmáslí, jogurt, tvaroh, různé mléčné nápoje a netučné sýry. Dále se zaměřujeme na vejce, libové (i studené) maso včetně vnitřností, šunku, nepříliš tučné uzeniny, ryby a drůbež.

Potřebné množství uhlohydrátů dodají organismu těstoviny, moučníky, a málo tučné druhy koláčů. Obzvlášť vhodný pro výživu řidiče je i samožitný chléb, dobře vypečený, a nikoliv úplně čerstvý.

Z dalších možností zdůrazňujeme ještě všechno čerstvé a sušené ovoce s výjimkou švestek a hrušek, která nadýmají, nejvhodnější jsou naopak jablka a ořechy, a všechnu zeleninu kromě kapusty, jež rovněž nadýmá. Ovoce je výhodné konzumovat i v podobě kompotů, salátů a šťáv.

Brambory jsou vhodné pro řidičův jídelníček, jsou-li podávány vařené nebo připravené jako kaše. Nic nelze namítat ani proti přiměřenému množství másla, rostlinných tuků a olejů.

Vítané jsou konečně zejména takové druhy potravy, které vyžadují důkladné rozžvýkání, protože se tím zvyšuje jejich stravitelnost.

NÁPOJE

K pití jsou pro řidiče nejvhodnější kromě již zmíněných ovocných šťáv, mléka a mléčných výrobků i minerální vody s malým množstvím kysličníku uhličitého. Dobře mohou posloužit i káva nebo čaj — pozor však: pouze tehdy, pijí-li se v přiměřeném množství a na »žízeň«, nikoliv jako náhražka přestávky v cestě.

PO JÍZDĚ

Kaloricky nejvydatnější má být až jídlo, které přijde na stůl řidiče teprve po skončení jízdy. I tentokrát bereme však ohled na kalorie, aby množství nepřekročilo fyziologickou denní potřebu jednotlivce. Každá nadbytečná kalorie se totiž ukládá v organismu a vede k přírůstku tělesné váhy se všemi nepříznivými důsledky, mezi něž patří zejména choroby srdeční, cévní a látkové výměny.

(IŠ)

Smrtící hluk

Úmrtnost v okruhu asi pěti kilometrů kolem mezinárodního letiště v Los Angeles (USA) a přímo pod odletovými a příletovými přibližovacími paprsky je o 19 procent vyšší než v obytných oblastech, vzdálených od letiště devět či více kilometrů.

Bylo zjištěno, že zatěžování hlukem činí v obytných oblastech s vysokým procentem úmrtnosti 90 dB, naproti tomu v ostatních obytných oblastech jen 40 až 50 dB. Automobilizace tu hraje zanedbatelnou roli.

Náhody kalifornská univerzita zcela vylučuje.

(KÁ)

Honda KB 400 T

Každý nový motocykl této značky budí zájem u milovníků jednostopých vozidel. KB 400 T — nyní již 22. sériově vyráběný model — je zajímavá dvouválcovým motorem se třemi kanály na každý válec (dva secí a jeden výtlačný). Netypický je také obsah válců 408 ccm, s velice úzkým diapazonem otáček (maximální výkon při 7500 ot/ min, pětistupňová převodovka a hvězdicová výplň kol která je ražena z listové oceli.

Dvouválcový čtyřtaktní motor Hondy KB 400 T má výkon 20,25 km (27 ks) a pracuje pouze na benzín s oktanovým číslem 98 (při stupni stlačení 9,3), to při plném zatížení zabezpečuje rychlost 145 km/h. Jelikož je motocykl těžký 180 kg, bylo zapotřebí použít velice výkonné brzdy — přední kolo, disková a zadní bubnová. Přední pneumatika má rozměr 3,60 — 19" a zadní 4,10 — 18".

(JP)



G. M. Grečko (pátý zleva) na besedě s československými novináři. Foto VLADIMIR IVANOVIČ

Kosmonautův »koníček«

V letadle směr Praha—Moskva padla poznámka šéfredaktora Světa motorů soudruha Miroslava Ebra: »Hoši, jestli pak víte, že nadšeným motoristou je například kosmonaut Grečko?«

Slovo dalo slovo a skupina československých motoristických novinářů došla k závěru, že by z toho mohla být zajímavá beseda. Hned na moskevském letišti začala tedy sháňka po jeho telefonním čísle. Šéfredaktor sovětského motoristického listu I. Adabašev, jenž sledoval náš hon, však do záměru vnesl jasné světlo: »Nic nehledejte, bydlím kousek od něho a dobře se s ním znám. Je-li doma — a měl by být, protože jsem včera viděl koukat nohy z pod jeho volhy — tak s ním setkání dohodnu.....«

Druhý den jsme se už s dvojnásobným hrdinou Sovětského svazu, letcem-kosmonautem inž. Georgijem Grečkem, kandidátem technických věd, sešli v redakci Za ruljom. Stál před námi v civilu, neobyčejně klidný, rozvážný, přátelský.

My toho už v této chvíli, zásluhou sovětských soudruhů, o něm věděli mnoho: palubní inženýr narozený v jednatřicátém v Leningradě — zkušený odborník s velkými teoretickými znalostmi— mezi sovětskými kosmonauty považován za největšího astrofyzika — první křest ve vesmíru dostal v roce 1975 na kosmické lodi Sojuz 17 — je aktivním členem předsednictva Federace automobilového sportu, vášnivý fanoušek motoristických závodů — sportovec, který se rád zúčastňuje různých rallye, nositel první kvalifikační třídy atd. atd.

Naše přání, aby nám řekl něco o motorismu, s. Grečka nejprve trochu překvapilo, ale pak vykouzlil široký úsměv na tváři. »Čekal jsem otázky o kosmonautice a vy na mě takhle. Ale budiž....

Se sportem jsem začínal v Paláci pionýrů v Leningradě, kde jsem byl zapojen do motokroužku, který vede trenér Cadler. Tento člověk byl znám tím, že se snažil od samého začátku dělat pro výchovu sportovců všechno, aby se z nich nestali pouze sportovci, ale především lidé se všemi kladnými vlastnostmi. A dařilo se mu to. Podívejte se například na Granuladzeho, na člověka oduševnělého, společenského, otevřeného a usměvavého, který vždy před závody dovedl upozornit své soupeře na zvláštnosti tras, nebezpečná místa, záludnosti vozovek apod. Odkryl často soupeřům své karty, ale potom vyhrál. Vyhrál v čestném boji a měl radost z toho, že měl rovnocenné soupeře, přátele. Tito lidé zůstali z dětských let až do své dospělosti, až do doby, kdy se vypracovali na mistry, stejně dobrými.

Já jsem získal řidičský průkaz v roce 1950 na motocykl, o rok později jsem už získal řidičské oprávnění na automobil. Vlastně jsem se zajímal o více sportů, mám kvalifikační třídu z létání, parašutismu, ze střeleb, ze všech technickobranných disciplín.

(Pokr. na str. 18)

STRAVA A VOLANT

Hodně se mluví o potřebě soustředění se a podobných problémech — víte však, že bezpečnost jízdy (neboli vaši dobrou pohodu, která se způsobem ovládání volantu nesporně, i když si to leckdy nepřipouštíme, souvisí), ovlivňuje i množství a výběr toho, co jíte? Nevhodná strava působí dokonce na řidičovu schopnost bezpečně ovládat vozidlo mnohem rušivěji než většina jiných okolností.

Za prvé jde o množství potravy: po požití velkého množství jídel dochází v lidském organismu nezřídka k oběhovým poruchám. Po vydatném jídle proudí totiž krev zvýšenou měrou do zažívacího ústrojí, a protože lidské tělo má k dispozici jen určité množství krve, nemohou být stejně dobře prokrveny ostatní orgány. Obzvláště tučné pokrmy leží navíc dlouho v žaludku, takže na úkor prokrvení zažívacího traktu jsou nedostatečně zásobeny krví plíce, srdce a mozek. Výsledkem je únava řidiče, zmenšení jeho schopnosti soustředit se a snížení pozornosti.

Žádnou delší cestu motorovým vozidlem nelze proto nastupovat nejen bez odpočinku, ale ani bez vhodně sestaveného jídelníčku. Prázdný žaludek je přitom samozřejmě stejnou chybou, jako je žaludek přeplněný nadmíru.

SNÍDANĚ

Další správná zásada zní: »nespěchat!«, a to ani při snídani. A jak by mělo toto první jídlo dne vypadat? Snídaně musí být bohatá na bílkoviny, ale současně lehká. Příliš tučné a vysoce kalorické pokrmy se nedoporučují dokonce ani pro řidiče nákladních vozidel, kteří jsou tělesně vystaveni většímu zatížení než řidič aut osobních.

PRAVIDELNOST

Velmi důležitá je dále zejména ve dnech, kdy podnikáme delší jízdy, i pravidelnost v příjmu potravy. Potlačovat pocit hladu je nebezpečné. Delší vypětí, kterým jízda motorovým vozidlem nesporně je, snižuje totiž u hladového řidiče obsah cukru v jeho krvi, čímž opět klesá schopnost soustředit se, naopak stoupá nervozita a někdy dochází dokonce i k závratím a krátkodobým stavům mdloby. Po každých dvou, nejvýše třech hodinách je proto nezbytné přerušit alespoň na deset minut jízdu, osvěžit se pohybem na čerstvém vzduchu a něco málo pojíst.

OBĚD

Trvá-li jízda od rána až do večera, nelze nikdy vynechat alespoň jedno teplé jídlo. Žádné z jídel, která řidič během dne přijímá, nemá být ani příliš studené, ani příliš horké. Obě tyto krajní polohy ovlivňují totiž funkční schopnosti zažívacích orgánů.

Stejně jako snídaně, nesmí být dále ani oběd kaloricky bohatý a příliš tučný. Vyvarujme se zejména vepřového masa a tučných salámů, sardinek, vhodný není ani úhoř, losos, pomazánka s majonézou, jídlo pečené v tukové lázni (třeba pomfrity, omelety, opékané brambory) a podobně. Velmi nevhodné jsou i všechny nadýmající pokrmy, jako například luštěniny, které mohou totiž vývinem plynů v žaludku nebo v tlustém střevě způsobit, že je bránice tlačena vzhůru, čímž se narušuje činnost srdce a částečně též plic. Důsledkem je nedostatečné zásobování buněk kyslíkem. Problematické jsou však i všechny příliš sladké pokrmy, sůl v jídle a pepř, a to zejména proto, že uvedené přísady vyvolávají žízeň. K oslazení se proto spíše než cukr doporučují ovocné šťávy, med, rozinky a podobně.

Pokud se nám konečně přece jen přihodí, že se najíme poněkud vydatněji, měli bychom další cestu nastoupit teprve tehdy, až překonáme únavu vyvolanou zažíváním trochou klidu nebo malou procházkou.

OBSAH JÍDELNÍČKU

V čem si naopak vybírat? Nejvhodnějším »řidičským občerstvením« jsou mléko a mléčné výrobky vůbec — podmáslí, jogurt, tvaroh, různé mléčné nápoje a netučné sýry. Dále se zaměřujeme na vejce, libové (i studené) maso včetně vnitřností, šunku, nepříliš tučné uzeniny, ryby a drůbež.

Potřebné množství uhlohydrátů dodají organismu těstoviny, moučníky, a málo tučné druhy koláčů. Obzvlášť vhodný pro výživu řidiče je i samožitný chléb, dobře vypečený, a nikoliv úplně čerstvý.

Z dalších možností zdůrazňujeme ještě všechno čerstvé a sušené ovoce s výjimkou švestek a hrušek, které nadýmají, nejvhodnější jsou naopak jablka a ořechy, a všechnu zeleninu kromě kapusty, jež rovněž nadýmá. Ovoce je výhodné konzumovat i v podobě kompotů, salátů a šťáv.

Brambory jsou vhodné pro řidičův jídelníček, jsou-li podávány vařené nebo připravené jako kaše. Nic nelze namítat ani proti přiměřenému množství másla, rostlinných tuků a olejů.

Vítané jsou konečně zejména takové druhy potravy, které vyžadují důkladné rozžvýkání, protože se tím zvyšuje jejich stravitelnost.

NÁPOJE

K pití jsou pro řidiče nejvhodnější kromě již zmíněných ovocných šťáv, mléka a mléčných výrobků i minerální vody s malým množstvím kysličníku uhličitého. Dobře mohou posloužit i káva nebo čaj — pozor však: pouze tehdy, pijí-li se v přiměřeném množství a na »žízeň«, nikoliv jako náhražka přestávky v cestě.

PO JÍZDĚ

Kaloricky nejvydatnější má být až jídlo, které přijde na stůl řidiče teprve po skončení jízdy. I tentokrát bereme však ohled na kalorie, aby množství nepřekročilo fyziologickou denní potřebu jednotlivce. Každá nadbytečná kalorie se totiž ukládá v organismu a vede k přírůstku tělesné váhy se všemi nepříznivými důsledky, mezi něž patří zejména choroby srdeční, cevní a látkové výměny.

(IŠ)

Smrtící hluk

Úmrtnost v okruhu asi pěti kilometrů kolem mezinárodního letiště v Los Angeles (USA) a přímo pod odletovými a příletovými přibližovacími paprsky je o 19 procent vyšší než v obytných oblastech, vzdálených od letiště devět či více kilometrů.

Bylo zjištěno, že zatěžování hlukem činí v obytných oblastech s vysokým procentem úmrtnosti 90 dB, naproti tomu v ostatních obytných oblastech jen 40 až 50 dB. Automobilizace tu hraje zanedbatelnou roli.

Náhody kalifornská univerzita zcela vylučuje.

(KÁ)

Honda KB 400 T

Každý nový motocykl této značky budí zájem u milovníků jednostopých vozidel. KB 400 T — nyní již 22. sériově vyráběný model — je zajímavá dvouválcovým motorem se třemi kanály na každý válec (dva sací a jeden výtlačný). Netypický je také obsah válců 408 ccm, s velice úzkým diapazonem otáček (maximální výkon při 7500 ot/ min, pětistupňová převodovka a hvězdiová výplň kol která je ražena z listové oceli.

Dvouválcový čtyřtaktní motor Hondy KB 400 T má výkon 20,25 km (27 ks) a pracuje pouze na benzín s oktanovým číslem 98 (při stupni stlačení 9,3), to při plném zatížení zabezpečuje rychlost 145 km/h. Jelikož je motocykl těžký 180 kg, bylo zapotřebí použít velice výkonné brzdy — přední kolo, disková a zadní bubnová. Přední pneumatika má rozměr 3,60 — 19" a zadní 4,10 — 18".

(JP)



G. M. Grečko (pátý zleva) na besedě s československými novináři. Foto VLADIMIR IVANOVIČ

Kosmonautův »koníček«

V letadle směr Praha—Moskva padla poznámka šéfredaktora Světa motorů soudruha Miroslava Ebra: »Hoši, jestli pak víte, že nadšeným motoristou je například kosmonaut Grečko?«

Slovo dalo slovo a skupina československých motoristických novinářů došla k závěru, že by z toho mohla být zajímavá beseda. Hned na moskevském letišti začala tedy sháňka po jeho telefonním čísle. Šéfredaktor sovětského motoristického listu I. Adabašev, jenž sledoval náš hon, však do záměru vnesl jasné světlo: »Nic nehledejte, bydlím kousek od něho a dobře se s ním znám. Je-li doma — a měl by být, protože jsem včera viděl koukat nohy z pod jeho volhy — tak s ním setkání dohodnu.....«

Druhý den jsme se už s dvojnásobným hrdinou Sovětského svazu, letcem-kosmonautem inž. Georgijem Grečkem, kandidátem technických věd, sešli v redakci Za ruljom. Stál před námi v civilu, neobyčejně klidný, rozvážný, přátelský.

My toho už v této chvíli, zásluhou sovětských soudruhů, o něm věděli mnoho: palubní inženýr narozený v jednatřicátém v Leningradě — zkušený odborník s velkými teoretickými znalostmi— mezi sovětskými kosmonauty považován za největšího astrofyzika — první křest ve vesmíru dostal v roce 1975 na kosmické lodi Sojuz 17 — je aktivním členem předsednictva Federace automobilového sportu, vášnivý fanoušek motoristických závodů — sportovec, který se rád zúčastňuje různých rallye, nositel první kvalifikační třídy atd. atd.

Naše přání, aby nám řekl něco o motorismu, s. Grečka nejprve trochu překvapilo, ale pak vykouzlil široký úsměv na tváři. »Čekal jsem otázky o kosmonautice a vy na mě takhle. Ale budiž....

Se sportem jsem začínal v Paláci pionýrů v Leningradě, kde jsem byl zapojen do motokroužku, který vede trenér Cadler. Tento člověk byl znám tím, že se snažil od samého začátku dělat pro výchovu sportovců všechno, aby se z nich nestali pouze sportovci, ale především lidé se všemi kladnými vlastnostmi. A dařilo se mu to. Podívejte se například na Granuladzeho, na člověka oduševnělého, společenského, otevřeného a usměvavého, který vždy před závody dovedl upozornit své soupeře na zvláštnosti tras, nebezpečná místa, záludnosti vozovek apod. Odkryl často soupeřům své karty, ale potom vyhrál. Vyhrál v čestném boji a měl radost z toho, že měl rovnocenné soupeře, přátele. Tito lidé zůstali z dětských let až do své dospělosti, až do doby, kdy se vypracovali na mistry, stejně dobrými.

Já jsem získal řidičský průkaz v roce 1950 na motocykl, o rok později jsem už získal řidičské oprávnění na automobil. Vlastně jsem se zajímal o více sportů, mám kvalifikační třídu z létání, parašutismu, ze střeleb, ze všech technickobranných disciplín.

(Pokr. na str. 18)

(Pokr. ze str. 17)

Začínal jsem tehdy s Gennadijem Mojsejevem v Paláci pionýrů. Dalo by se říci, že jsme stejně cílevědomě pracovali, soutěžili, ale jak se ukazuje, každý má jiný osud. Mojsejev se stal motocyklovým mistrem světa a já se stal jen držitelem kosmických rekordů.

Myslím, že v životě vyhrávají především dobré vlastnosti člověka, jeho snaha, pevná vůle. Mojsejeva tehdy nevychovávali jako špičkového sportovce, ale především jako člověka. Snad právě proto se stal mistrem světa. Nestačí přece jen schopnosti. I ve mně vypěstovali vlastnosti, které mi umožnily, abych se stal kosmonautem.

Tato výchova charakterových vlastností člověka je velmi významná. Nemusí vždy znamenat, že se člověk musí stát aktivním sportovcem, že se musí stát třeba automobilovým závodníkem. Ale právě vypěstované vlastnosti, získané cílevědomou přípravou a tréninkem mu umožňují, že po získání řidičského průkazu je na silnici daleko uvědomělejší, ukázněnější, bezpečnější než řidič, který pouze získává řidičské oprávnění.

K závodění jsem se vlastně dostal až mnohem později, až když jsem měl mnohaletou praxi v řízení automobilu. Jednou mi navrhli, abych se zúčastnil jízdy zručnosti. Myslel jsem si, že už mám dostatek zkušeností a že vyhraju. Obsadil jsem tehdy druhé místo. Žel od konce. Tehdy jsem pochopil, že jenom teorie nedělá z řidiče mistra. Začal jsem trénovat, cítil jsem, že tomuto sportu musím dát víc, chci-li být mistrem. Jezdil jsem různé soutěže zručnosti, stále častěji jsem závodil a kupodivu se mi podařilo to druhé místo v jedné z předních soutěží získat. A s tím současně I. kvalifikační třídu....«

A po tomto úvodu padaly otázky.

● **Teď prý jezdíte se svými syny?**

»Ano. Můj starší syn (20 roků) měl rovněž řidičské oprávnění na motocykl a automobil. Nechtěl jsem, aby utrácel volný čas jen tak zbůhdarma, a tak jsem ho přivedl k motoristickému sportu. Já jsem byl řidičem a on navadečem. To je mimořádný případ, kdy syn řídí otce a on musí poslouchat, viďte?

Synovi však bylo málo jezdit jen se mnou autozávody, a tak se honil ještě na motocyklu. Zlámal si nohu. Na jednom z nejpopulárnějších motocyklů u nás — na jawě.

Mladší syn (18 roků), když jsme byli v Československu, nakoupil všechny rozbité náhradní díly, dal motocykl do pořádku a jezdí na něm on. Musím říct, že otce předehnal....«

● **Měl motoristický sport nějaký vliv na vaši přípravu kosmonauta?**

»V roce 1955, když jsem ukončil studia na strojním institutu, měl jsem to štěstí, že jsem se dostal do konstrukční kanceláře akademika Koroljova. Ten mně tehdy také navrhl, abych se stal palubním inženýrem. Navštěvoval jsem proto různé přednášky, zúčastnil jsem se všech praxí i startů umělých družic a později také startů kosmických raket s kosmonauty.

Kromě znalostí z oblasti kosmických výzkumů však bylo potřeba ještě víc: umět se ovládat, mít pevnou vůli, umět se rozhodovat správně v kritických a obzvláště nebezpečných situacích. A tomu jsem se učil dále v DOSAAF (našem Svazarmu — pozn. red.). Svůj volný čas, soboty i neděle jsem trávil na letišti, létal na větroni, v letadle nebo skákal padákem. Účast v automobilových závodech jsem považoval za jeden z nejdůležitějších sportů v této přípravě. Člověk se tam musí umět velice rychle rozhodovat, překonávat spoustu nástrah, řešit otázky i problémy pohybu, pracovat rukama, nohama i hlavou najednou, a to všechno při maximální rychlosti. Proto jsem také mezi prvním a druhým kosmickým letem absolvoval asi 15 soutěží.

Ono je to ale přece jen rozdíl řídit auto a kosmické vozidlo. Proto jsem měl často u silnice cedulku s heslem. Silnice, to není kosmos. Tady se nelétá! No a po pravdě řečeno moc jsem si to plést nesměl, jinak se tato beseda nekonala.«

● **Jsou vidět z kosmu silnice a provoz na nich?**

»Pohyb na silnicích jsem neviděl, protože jsem se díval pouze očima nebo slabým dalekohledem. Cesty se jeví jako slabé nitky, benzínové pumpy jsou na nich jako tečky. Vidět jsou celkem dobře veliké mosty.«

● **Připravujete se na další motoristické soutěže a na další kosmický let?**

»Rád si samozřejmě ještě zazávodím v automobile, mnohem více se však nyní věnuji práci ve federaci jako funkcionář. Pokud jde o kosmický let, prošel jsem komisí a byl jsem uznán jako způsobilý pro další pobyt v kosmu. Jestli mně bude další let nabídnut, mohu letět. Zatím píši doktorskou disertaci O výzkumu atmosféry v kosmu.«

Beseda s kosmonautem-automobilistou končila vzpomínkami G. M. Grečka na Československo, na to, že máme vynikající soutěžní jezdce na motocyklech, ale oni, sovětští, chtějí být lepší, na krásy naší vlasti, na zážitky, které si z Československa přivezl, na dobré lidi....

Bylo to zajímavé setkání.

Zaznamenal **VÍTĚZSLAV POSPÍŠIL**

Motoristické kluby tříletých

Z výšky 175 cm od země vypadá svět úplně jinak než z »dětské« výšky, dejme tomu 75 cm. Jinak než dospělým se jeví dětem i silniční provoz. Tuto prostou, ale bohužel často opomíjenou pravdu si uvědomují v posledních letech v severských zemích.

V Dánsku dostane například každé dítě, které dosáhne věku tří let, od rady pro bezpečnost silničního provozu v Kodani členský průkaz do klubu silničního provozu pro tříleté a další materiály pro sebe i pro rodiče. Jakmile zaplatí 25 dánských korun, obdrží dítě do ruky malý žlutý automobil. Od té chvíle zkouší za pomoci dospělých řízení automobilu na zvláštním archu, na němž jsou způsobem dítěti srozumitelným namalovány silnice, dopravní značky a dopravní situace. Tato nová výchovná kampaň byla zavedena podle vzorů ze Švédska a Norska. Vychází z názoru psychologů, že děti je třeba připravovat na nebezpečí, které jim hrozí v silničním provozu, co možno nejdříve.

Dánské statistiky dokazují, že ročně umírá na silnicích téměř tisíc osob. V porovnání s celkovým počtem motorových vozidel, kterých je v Dánsku evidováno téměř milión, by to nebylo — vezmeme-li pro porovnání situaci u nás — tak mnoho. Dánové považují však už i své číslo za varovné a dodávají, že z celkového počtu usmrcených osob bývá 150 obětí, které se silničního provozu zúčastnily jako chodci. Děti zajímá totiž často víc to, co se děje na protilehlé straně ulice nebo silnice než děj v jejich bezprostředním okolí.

Podle vzoru Švédska, Norska a Dánska uvažuje o založení podobných klubů pro nejmenší i Finsko. Hlavní tíha přípravy dětí pro silniční provoz bude i v této zemi spočívat na rodině. Pomocí rodičů mají děti získat určitý rozsah vědomostí o silničním provozu. Kromě jiného budou muset odpovídat na otázky, které jim zašle úřad pro bezpečnost silničního provozu. Aby děti testovací archy skutečně vyplnily, bude před zahájením této velkoryse založené akce probíhat v tisku, rozhlasu a televizi široká vysvětlovací kampaň pro rodiče.

(IŠ)

Milióny informací

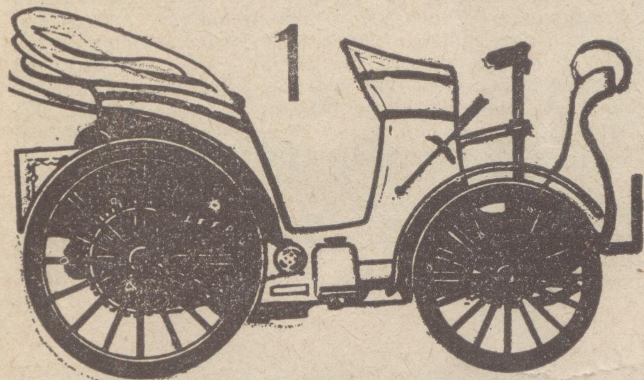
Exploze informací o možnostech úspor při provozu dopravních prostředků a vědeckotechnické informace v SSSR nemají vůbec ve světě obdoby. Každou minutu vzniká ve světě asi dva tisíce stran informačních textů a každý rok vychází více než čtyřiapadesát tisíc vědeckotechnických časopisů, v nichž je publikováno přes dva milióny článků.

Vědeckotechnické informace v SSSR se realizují prostřednictvím specializovaných informačních organizací a zvláštních útvarů v podnicích a ústavech. V celosvazovém měřítku jsou propojeny do státního systému vědeckotechnických informací.

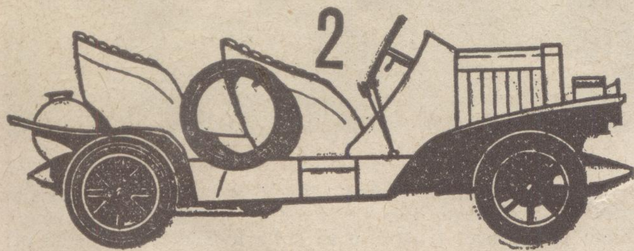
Kam spěje automobil

Technický pokrok přináší nejen stále rychlejší dopravní prostředky, ale zrychluje se i sám. Bývaly doby, kdy lidé nosili tisíce let hrnce v náručí, než někdo vynalezl ucha. Dnes každý rok znamená záplavu technických novinek, a než se nový typ automobilu dostane do sériové výroby, už pomalu zastarává a připravuje se další. Vcelku však možno říci, že automobil se nemění plynule, ale skoky. Řadu let se zdá, že není nic nového, jen se mění zanedbatelné maličkosti. Tak se novinky nastřádají a najednou se objeví typy zcela nové, udávající »linii« pro další léta. Pokusme se tuhle motorizovanou historii představit v názorné podobě, slovem i obrazem, na běžném čtyřmístném voze:

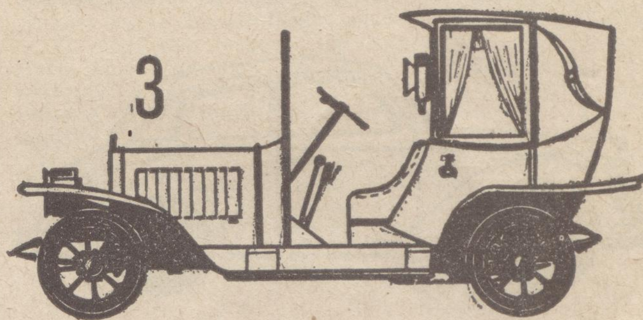
První podobou automobilu, v závěru minulého století, byl lehký kočár. Průkopníci pouze vypřáhli koně, odložili biče a dozadu, kde bylo nejvíce místa, umístili motor. Místo opratí objevila se vpředu řidítka, a pokud jde o motor, zkoušel se benzínový, parní i elektrický. Výkon byl jen několik »koní«, někam dojet bylo problematické, o pohodlí se nedalo mluvit, ale začátek to nepochybně byl.



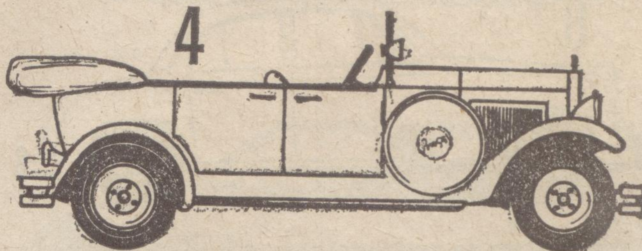
Druhou podobou automobilu je něco, co si u nás spojujeme s pojmem »laurinka«. Na rozhraní století totiž mívala podobná auta u nás značku L+K. Kočárová koncepce byla opuštěna a zrodil se už opravdový automobil. Motor se přestěhoval dopředu, řidič se usadil za volant, kola sice zůstala loukoťová, ale dostala pneumatiky, v noci svítily karbidky a za nepohody se osvědčovaly blatníky, připomínající sloní uši. Jinak však byla posádka vystavena pohodě i nepohodě a sedadla pořád ještě připomínala kočárové časy. Motory však už mívaly i deset »koní« a s tím se dalo uhánět bezmála stovkou — kdyby byly vhodné silnice.



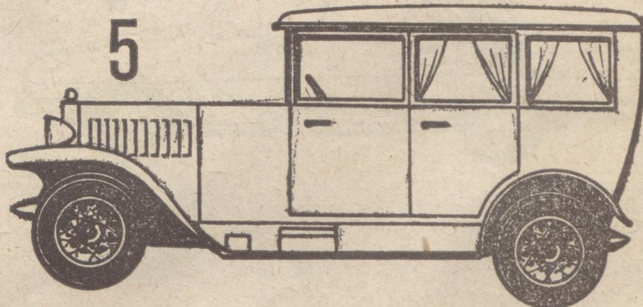
Třetí podobou automobilu je vůz, poskytující určité pohodlí. Celkovým řešením se neliší od předchozího, také výkony zůstávají, ale objevuje se čelní sklo a kabina, pochopitelně opět poněkud kočárová. Mívala totiž často pevné boční stěny a střechu, okna se záclonkami a plyšová křesla, ovšem vzadu byla jen sklápěcí plachta a vpředu, tedy nad řidičem, zpravidla nic. Jednak proto, že řidič byl jen moderní podoba kočího a neměl se co plést mezi panstvo a také proto, že musel co chvíli vystupovat a něco spravovat.

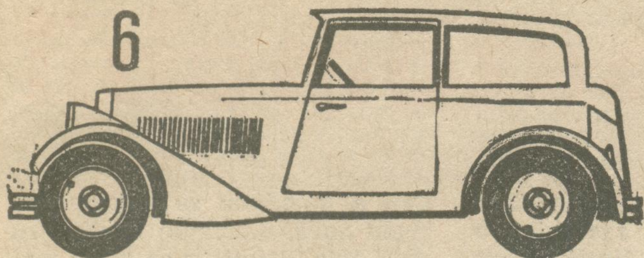


Čtvrtá podoba automobilu, někdy z dvacátých let, vypadá už dost moderně. Prosazuje se jednoduchá a účelná karosérie s prohloubenými blatníky, běžné jsou nárazníky, disková kola, elektrické reflektory, rezervní pneumatiky na bocích. Výkony motorů ze stejného objemu rostou, dosahují kolem 15 kW a automobil se stává skutečným dopravním prostředkem. Chybí jen zavazadlový prostor — kufry se přivazují dozadu. Valná část vozů je také nadále otevřená, jen se stahovací plachtou.

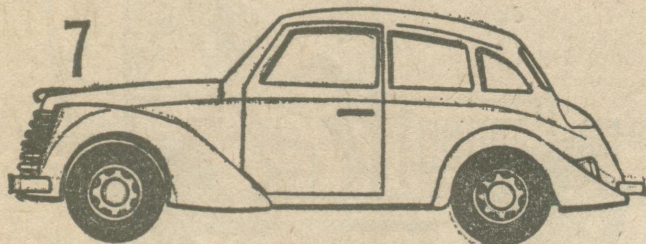


Pátá podoba automobilu je ze stejné doby a odlišuje se od předešlé opět jen pevnou kabinou hranatých tvarů. Působí dnes poněkud legračně, ale poskytovala opravdu dokonalé pohodlí. Do vysokého vozu se vstupovalo jako do pokoje — dnes se do sportovního kupé vstupuje jako do ponorky. Charakteristické byly stupačky a velmi se rozšířila drátová kola.

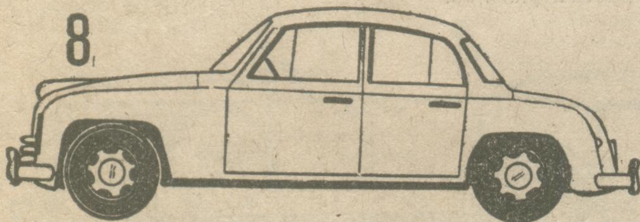




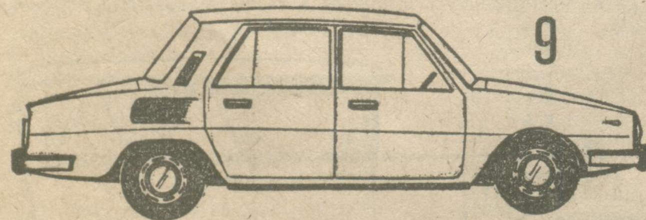
Šestá podoba automobilu je z třicátých let a představuje přechod od hranaté minulosti, k aerodynamické budoucnosti. Pod kapotou bývá už pětadvacet i více »koní«, kabina je zaoblenější a nižší, vozy bývají často jen dvoudveřové a vzadu je zavazadlový prostor, ovšem jen v podobě malého »kufru«. Největší proměna oné doby však je v automobilkách: Místo pracné a drahé výroby několika desítek vozů, začíná se prosazovat levnější výroba ve velkých sériích. Automobil se stává »lidovou« záležitostí.



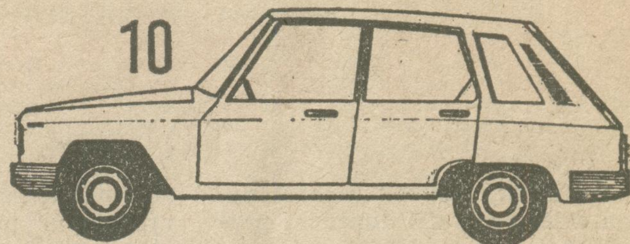
Sedmá podoba automobilu představuje vůz z let těsně před druhou světovou válkou a po ní. Má ladné aerodynamické tvary, je nižší, bývá dvoudvéřový, blatníky jsou hluboké a bývají v nich reflektory, maska je bohatě zdobená a pochopitelně výkon je větší a vůz je mnohem spolehlivější. Cestovní rychlost 60 km/h je už běžná, jízdní pohodlí umožňuje sebedelší cesty.



Osmá podoba automobilu přichází v poválečném desetiletí. Samozřejmě se objevuje spousta zlepšení v motorech a na podvozcích, ale nejnápadnější je nástup pontonových karosérií, s podstatně větším zadním oknem, zavazadlovým prostorem a převážně čtyřmi dveřmi.



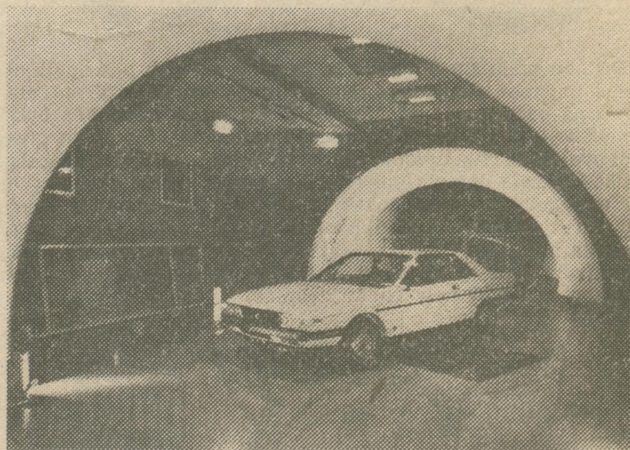
Devátá podoba automobilu je dnes všude kolem nás. Je to pontonový, čtyřdveřový vůz, s motorem vpředu či vzadu, s výkony kolem 40 kW. Podobně vypadá většina evropské produkce rodinných vozů, protože je to automobil vyzrálý a vhodný k nejrůznějším úkolům.



Desátá podoba automobilu znamená vítězství účelnosti nad vzhledem. Rodinný vůz má zpravidla motor i pohon vpředu, patery dveře (páté vzadu), výkon 30—40 kW, rychlost kolem 125 km/h a řadu bezpečnostních prvků, od pružných nárazníků, až po upoutávací pásy a bezpečnostní volanty. Představuje rozumný kompromis mezi klasickým sedanem a kombíkem a poskytuje za nejméně peněz nejvíce služeb.

A jaké budou automobily budoucnosti?

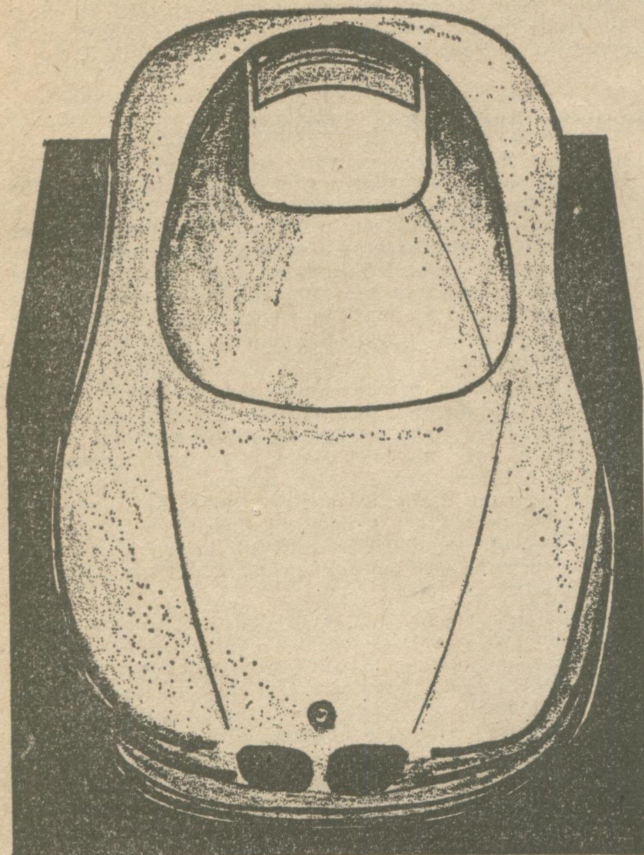
To je jistě bez nadsázky otázka, která zajímá milióny motoristů v celém světě. Odpověď na ni však není jednoduchá. Konstruktéři ukazují rozličné cesty, výrobci se předstihují s novinkami. Nové a nové modely motorů, nové pohonné hmoty, elektronika a vůbec technický rozvoj motorismu spějí tak rychle kupředu, že jakákoliv prognóza na delší období už zítra nemusí být pravdou. Jedno se však zdá být jasné: auta budoucnosti mají jezdit ne stále rychleji, ale především hospodárněji. Proto část práce tvůrců karosérií přebírá počítač a aerodynamický tunel. V těchto nákladných zařízeních lze nejen navrhnout optimální tvar karosérie, významně ovlivňující spotřebu paliva i jízdní vlastnosti a bezpečnost vozu, ale řešit i další úkoly, například účinnost chlazení a větrání, znečišťování ostřikem apod. Je to jeden z praktických příkladů pronikání výsledků vědeckotechnické revoluce do výroby.



Magickou formulí průmyslových architektů je hodnota »cx« — vyjadřuje, jak velký odpor vzduchu klade auto. Cílem je vytvářet karosérie se stále lepšími vlastnostmi při obtékání vzduchu.

Limuzíny mají v současnosti průměrnou hodnotu »cx« od 0,45. Zvláště dobře aerodynamicky zformované karosérie aut, jako například citroën nebo porsche, mají tuto hodnotu mezi 0,37 a 0,38. Řidiči to poznají na snížené spotřebě benzínu.

Hodnota »cx« 0,90, odpovídající současným nákladním vozům, je velmi nevýhodná. Když se podaří tuto hodnotu snížit na polovinu, zmenší se spotřeba pohonných hmot o 15 procent. Ovšem proudový styl karosérie je zatím přesvědču-



Model BMW — aerodynamická studie

jící pouze v teorii, na silnici je takovýto vůz těžko ovladatelný. To také platí o modelu průmyslového architekta Colaniho, kterého hodnota »cx« dosahuje jen 0,40.

Ale že tyto vynikající tvary karosérie nemají ještě vyhráno, můžeme ukázat dále na vývoji vynikajících studií, které vytvořil například nejslavnější italský tvůrce karosérií Pininfarina. Jeho návrhy byly vždy ozdobou mezinárodních autosalónů. Avšak většinou jsou odsouzeny k tomu, aby stály v muzeu a ne na silnici. Všechny Pininfarinovy návrhy měly jedno společné: exkluzívní vzhled a vynikající aerodynamický tvar.

Stejně tak tomu bylo i u jedné studie, kterou poprvé vystavil v roce 1976. Šlo o automobil střední třídy, čtyř až pětisedadlový, který dosáhl v aerodynamickém tunelu senzačních hodnot. Tyto hodnoty ležely o polovinu níže proti tehdejším evropským autům střední třídy. Jenže pro Pininfarinu byla vždy prvořadým požadavkem optimální aerodynamika, zatímco vnější i vnitřní rozměry musely počítat s požadovanou aktivní i pasívní bezpečností moderních automobilů osmdesátých let. Z této podmínky vyplynulo první a nejdůležitější opatření — zkrácení délky vozu. Místo dlouhé proudnicové zádě byla namontována tupá. Prototyp byl dále vybaven vším, co k autu patří a je nutné k dennímu provozu, ale co na druhé straně negativně působí na dobré aerodynamické vlastnosti karosérie: okenní rámy, vnější zrcátko, nárazníky, stěrače skel a výfuk.

Očekávané změny v aerodynamických vlastnostech prototypu si vyžádaly další zásahy do základní formy karosérie: musel být změněn tvar blatníků a vedení vzdušných kanálů přivádějících vzduch do kabiny vozu.

Aby při zkouškách v aerodynamickém tunelu bylo dosaženo co nejvěrohodnějších hodnot, povrch karosérie prototypu byl zbaven hladkosti. Podobně jako u sériových vozů jsou určité nerovnosti, hrbolky či promáčknuté části, byl takový povrch uměle vytvořen i na studovaném modelu.

Na závěr třetí vývojové fáze prototypu tady stálo použitelné »pionýrské« auto budoucnosti střední třídy. S proudnicovou karosérií by byla jeho spotřeba pohonných hmot asi o patnáct procent menší než u jiných vozů stejné třídy. Přesto je naděje na uplatnění na trhu malá. Důvod? Ve střední třídě vozů stále převládá konvenčnost. Ukazuje to konečně celá řada vozů, které jezdí na silnicích světa v těchto dnech.

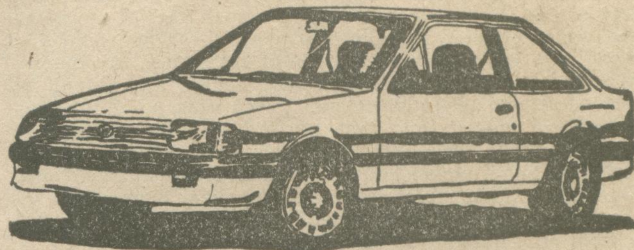
Energetická krize, stále dražší pohonné hmoty nutí však k dalšímu vývoji, k dalším změnám. Na mnohých autosalónech slavily premiéru různé návrhy a modely, které však zase, sotva se narodily, už byly zastaralé. Tyto vozy se totiž většinou zrodily na rýsovacích prknech před čtyřmi či pěti lety a ani karosérie, ani vybavení vozů nebyly konstruovány pro období nedostatku energie.

Změnila se i kritéria pro individuální dopravu. Otázky, za jakou dobu dosáhne vůz stokilometrové rychlosti i kolik kW vyvine motor, znějí dnes už skoro kacířsky. Nejdůležitější už není maximální rychlost, elegantní vzhled nebo zrychlení, ani komfortní vybavení, měřítkem všeho začala být spotřeba pohonných látek. Na tento náhlý zvrat v poptávce zákazníků není však výroba připravena, a proto pokulhává. Zázraky se totiž nedějí ani u návrhářů, ani u konstruktérů motorů.

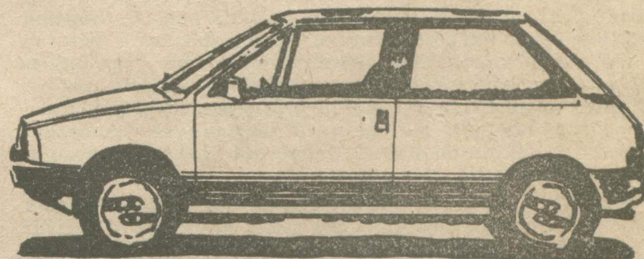
Ovšem mnohdy to, o čem hovoří teorie, odpovídá málo praxi. Jako základ se pro nové normy vzala průměrná rychlost ve městě 18,7 km/h. Časy, kdy auto zrychluje, brzdí, jede stálou rychlostí a běží naprázdno, jsou pevně určeny.



Opel Ascona



Ford Teresa



Fiat Uno

Konec silničních křižníků

Osmdesátá léta se dotkla silně zejména výrobců amerických, kteří plnili trh těžkými vozy, tzv. křižníky silnic. Výrobci byli donuceni převážně zastavit výrobu dosud běžných V 8 motorů, jejichž žíznivost odmítají řidiči v inflačním hospodářství USA platit. Velká auta kupují často jen z reprezentačních důvodů různé organizace, průmysl, obchodní sektor a bohatí jednotlivci, zatímco průměrní Američané si kupují úsporná auta z Japonska a Evropy. Změněná situace nyní nutí Američany k zcela nové a pro ně neobvyklé koncepci karosérie, protože nařízení vlády limitující spotřebu paliva jsou neúprosná, a pokud je výrobce nesplní, výroba vozu se nepovolí.

Auta vyráběná v současné době v USA jsou podstatně menší než ta dřívější a jsou konstruována tak, aby byla co nejlehčí, aby spotřeba paliva byla co nejnižší a tím konkurenceschopná s dováženými vozy.



Ford Escort. Tomuto vozu nižší střední třídy se dostalo ocenění titulem Automobil roku 1980 za pokrokovou konstrukci a vysokou užitnou hodnotu. Čtyřválcový motor OHC, pohánějící přední nápravu, má objem 1,1 až 1,6 l, výkon 40 až 70 kW, nejnižší spotřeba je 6,4 l/100 km.

Budeme vůbec jezdit autem?

Zajímavé myšlenky na toto téma vyslovil předseda správní rady BMW — Bayerische Motorenwerke v západoněmeckém tisku: Žádné alternativní řešení, které by nahradilo auto, není v dohledu. Otázky, jaká bude budoucnost, jsou vždy ošidné. Vypracování prognóz v sobě skrývá nevyváženost. Nelze při nich zakalkulovat náhlé jevy, jako například války, revoluce nebo veliké přírodní katastrofy. Nevypočitatelný je také lidský génius. Veliké naděje se vkládají do dalšího rozvoje technických věd. Přece však jen z toho jasně vyplývá: vnější tlak daný poměry je velikým stimulem pro bádání. V dřívějších obdobích soběstačnosti vznikla například buna, umělé hedvábí a později zkapalňování uhlí. Bude také jednou auto nahrazeno takovým důmyslným vynálezem? Může se to stát. Pravděpodobně se však bude toto zařízení opět nazývat automobilem.

Dnes je již názor na nutnost individuálního dopravního prostředku nepochybný. Nemusíme se přitom ani odvolávat na zvýšení kvality života. Rozhodující je, že vysoce vyvinutý hospodářský systém, tzn. hospodářský systém s velikou dělbou práce a přitom mimořádně mobilní, nemůže fungovat bez hladkého uličního provozu. Automobil je a zůstane z hlediska národního hospodářství důmyslným a produktivním statkem. Jeho užitek je nepopiratelný. Větší díl turistického cestování by se dal možná přesunout na koleje, třeba i vagónováním aut, ale naprostá většina veškeré osobní dopravy se odbývá na silnici. Předpovídá se tedy, že do roku 1990 podíl aut ještě dále poroste.

Z tohoto pohledu se zdá být otázka, jak dlouho budeme ještě jezdit autem, zbytečná. Ale právě toto masové použití tohoto dopravního prostředku nás vede k ústřednímu problému: jak dlouho ještě vystačí zásoby nafty a surovin, aby bylo možno udržet automobilový provoz v chodu.

Zásoby nafty, kterou lze dnešní technologií těžit, se odhadují zhruba na 250 miliard tun. Vzhledem k dalšímu, silnému vzrůstu spotřeby budou tyto zásoby stačit asi na 50 let.

Suroviny budou stále vzácnější

Možnost využít jiné zdroje energie a reklamovat naftu především pro dopravu není vůbec žádným důvodem ponechat věcem v automobilovém průmyslu jejich volný průběh. Severoamerický silniční provoz spotřebuje dnes asi třetinu veškeré energie v zemi. V Evropě se ve srovnání s tím jezdí dnes šetrněji. Přesto se zde snaží o další pokrok. Mnozí výrobci automobilů se mezitím zavázali svým vládám, že sníží do poloviny 80. let spotřebu paliva u svých aut o deset až dvanáct procent.

Zbývá ještě otázka, zda se nám při tom nevyčerpají některé jiné suroviny. To platí v menší míře pro základní suroviny při výrobě aut, jako pro železo, hliník a chróm. Avšak zinek, měď a olovo, ale také osinek, který potřebujeme například do obložení brzd a spojek, mohou být natolik nedostatkové nebo tak drahé, že musí být nahrazeny. Zpravidla se nahrazení podaří. Do té míry musíme mít v budoucnost důvěru. Naproti tomu působí starosti problém možnosti získávání surovin. Je to politický problém a přitom převážně světově politický.

Automobilový trh, o který se již dnes tvrdě bojuje, bude v budoucnu svědkem ještě tvrdších bojů. Je otázka, zda si auto zachová pod tlakem poměrů svou přitažlivost, nebo ji ztratí. Průzkum mladých zatím ukázal, že v plánování života zaujímá u mladých první místo auto, teprve potom následuje byt, manželský partner a nakonec dítě. Toto pořadí platí jak pro mládence, tak pro dívky. Liší se pouze svým věkem, ve kterém chtějí mladí tyto plány realizovat.

Zítřejší kupec aut tedy existuje. A máme-li zítřejšího kupce, pak zbývá jen otázka, zda bude kupovat stejná auta, auta dnešní generace.

Ale opět konkrétní otázka: k čemu bude sloužit auto? Dnes slouží převážně k jízdám do zaměstnání, ke služebním cestám, k jízdám za nákupy, k rekreaci, na dovolenou apod. Jestliže se předpokládá, že délka pracovní doby se ještě dále sníží, roční dovolená poroste a sníží se případně věk odchodu do důchodu, může být cestování stále populární. Z toho by vyplynula nadměrná poptávka po autech, která se hodí na velké cesty. Tato auta musí odpovídat příslušným požadavkům na vnitřní prostor, na objem kufru, na vysoké jízdní pohodlí a útlum hluku, na dobré jízdní vlastnosti, klimatizaci, vysoké jízdní výkony s příslušně silným motorem. Tak by automobil poskytl vyšší pohodlí a mobilnost, takže se zdá být neotřesitelný. Přesto však musíme zkoumat, zda jeho neodstranitelné nevýhody jednou nepřinutí lidstvo k jeho odmítnutí. Tyto nevýhody známe: extenzívní stavba silnic, dopravní hluk, celý naftový průmysl s jeho dopravou k nádržím, zacpané ulice v dopravních špičkách nebo na silnicích s velkým provozem, počet smrtelných nehod. Nebudou se tyto nevýhody se vzrůstající motorizací ještě stupňovat? Kdo na to může odpovědět?

K tomu, aby lidé mohli zůstat na silnici za cenu pro ně přijatelnou, bude třeba některých velkých změn.

Na čem se nyní pracuje:

Země se 120 milióny osobních automobilů — USA — se nehodlá vzdát mobilního způsobu života, který nastoupila před 75 roky.

Ministr dopravy, který vyzval Detroit, aby překonstruoval automobil, to vysvětluje takto: »Američané se vzdají téměř čehokoliv spíše než automobilu — manželek, dětí, jídla, bydlení — prostě čehokoliv, na co lze pomyslet.«

Většina odborníků se však shoduje v názoru, že zatímco u příští generace nedojde k žádnému hromadnému přechodu k autobusům a metru, typický automobil budoucnosti se bude v mnoha ohledech lišit od automobilu, jakým dnes jezdí většina lidí.

Automobiloví inženýři a další odborníci předpovídají, že automobily se zmenší, zlehčí a budou podstatně dražší. Budou mít většinou pohon předních kol a většina z nich bude spalovat naftu nebo exotičtější paliva.

Očekává se, že Detroit do roku 1985 splní vládou stanovený cíl výroby automobilů s průměrným dojezdem 27,5 míle na jeden galon. Některé menší modely budou schopné ujet i přes 50 mil na jeden galon. Celkově budou veškeré americké automobily v roce 1985 spotřebovávat o 8 procent méně benzínu než v roce 1977, přesto, že na silnicích bude více vozidel.«

Větší počet dvoumístných automobilů, některé z nich na elektrický pohon, bude používán k dopravě do zaměstnání a ke každodenním pojížďkám, avšak ani šestimístný rodinný automobil zcela nevymizí.

Dopravní odborník jedné poradenské firmy řekl: »Velké automobily budou v každodenním provozu příliš nákladné. A tak namísto koupě velkého vozu a jeho používání pouze po několik týdnů v roce budou lidé asi dávat přednost jejich zapůjčení nebo nájmu pro zvláštní příležitosti, jako je letní dovolená.«

Cena benzínu v roce 1985? Dále poroste.

Očekává se, že použití plastických hmot, hliníku a lehkých ocelových slitin ubere nejméně 1000 liber hmotnosti z 3500 liber průměrného vozu z roku 1979. Dalšího snížení hmotnosti by bylo možno dosáhnout, jestliže se podaří cenu lehkých, superpevných grafito-laminátových materiálů snížit na ekonomicky přijatelnou hodnotu umožňující jejich použití.

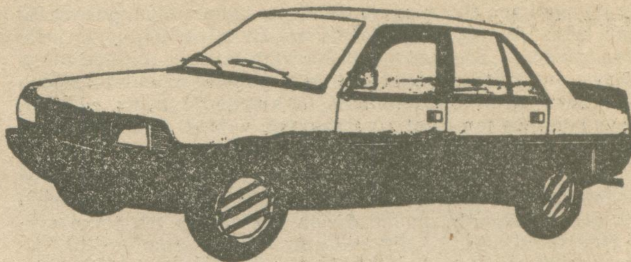
Rodinný automobil zítřka bude pravděpodobně připomínat, alespoň rozměry, malé vozy. Bude kratší a lehčí než dřívější modely. Má pohon předních kol, což umožňuje spojení převodovky a diferenciálu v jediný blok, přináší úsporu hmotnosti a ponechává více prostoru uvnitř vozu. Elektromotor pohání ventilátor, pouze když je zapotřebí chlazení, čímž je odstraněna ztráta výkonu konvenčních, řemenem poháněných ventilátorů.

Úsporná vozidla především

Vozidlo budoucnosti pověřila v roce 1979 zkounstruovat dvě největší francouzské automobilky Renault a Peugeot francouzská státní agentura pro otázky úspory energie. Podmínkou byla spotřeba benzínu, pohybující se nejméně 25 procent pod dnešní normální spotřebou. V devadesátých letech má totiž průměrné francouzské auto spotřebovat na 100 kilometrů nejvýše šest litrů paliva. V současné době se tento průměr pohybuje ještě kolem osmi litrů.

Prototypy těchto úsporných vozidel budoucnosti jsou již postaveny a byly koncem roku 1980 představeny veřejnosti. Výsledky nejsou nijak zvlášť revoluční, vykazují však určité tendence, které slibují brzké praktické výsledky.

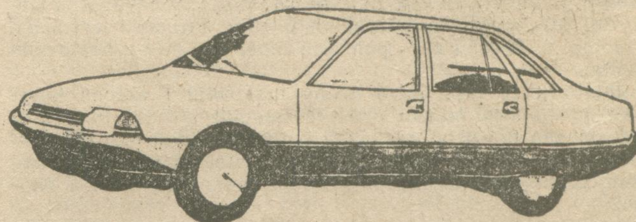
Oba koncerny řešily daný úkol různým způsobem. Peugeot vyšel z již existujícího modelu 305, aby ukázal, jak rychle lze provést úsporná opatření. Nový typ se nazývá Vera (což je zkratka vytvořená z francouzského názvu hospodárné vozidlo aplikovaného výzkumu), je vybaven motorem o objemu 1,3 litru, u něhož se úspora paliva soustřeďuje na tři činitele: zmenšený odpor vzduchu, menší hmotnost prázdného vozidla, zlepšený výkon motoru. Vera je vybavena předním a zadním spoilerem. Přední a zadní okna jsou vlepována bez vnější gumové lišty. Podběhy kol jsou z vnitřní strany uzavřeny, aby nedocházelo k víření vzduchu. Přední boční okna jsou vybavena deflektory odrážejícími proudící vzduch. V zájmu snížení hmotnosti má vozidlo jen ty díly z ocelového plechu, které jsou nezbytné pro pevnost karosérie. Dveře, víko zavazadlového prostoru, palivová nádrž a ostatní části jsou vyrobeny z plastických hmot. Tím se ušetřilo proti modelu 305 150 kg. Sám motor váží o 20 kg méně, protože bylo užito moderních slitin. Tvar vozidla zajišťuje menší odpor vzduchu při jízdě, takže spotřeba paliva se snížila o 26 %. Tím spotřebuje Vera 6,7 litru na 100 km při rychlosti 120 km/h. Pokud by Vera byla zařazena do sériové výroby, musel by zájemce o úsporné auto zaplatit asi o 50 % více než za vozidla série 305.



Vera

Zevním vzhledem moderněji působí výzkumné vozidlo postavené automobilkou Renault, nazvané Eve (opět zkratka vytvořená z francouzských slov prvky hospodárného vozidla). Základem byl Renault 18, nový typ však má novou karosérii zajišťující rovněž menší odpor vzduchu při jízdě. Obzvlášť nápadné je čelní sklo, vybíhající velmi šikmo kupředu. Všechny údaje o novém typu Renault dosud nesdělil. Již dnes je však jasné, že proti vozidlům série R 18 má být spotřeba nižší až o 30 %. Tím by se vozidlo spokojilo s pouhými 6,1 litru na 100 km při rychlosti 120 km/h.

Finanční pomoc státu, jaké se dostalo francouzským automobilkám při výzkumu nových vozidel, jakož i pomoc poskytována automobilkám v NSR západoněmeckou vládou podnítila i italského Fiata, aby se ucházel o obdobnou podporu u italské vlády. Podle slov odborného tisku měla italská vláda přislíbit této automobilce půjčku ve výši 680 miliónů marek za výhodných podmínek.



Eve

Nižší hmotnost

Jednou z dalších cest, jak dosáhnout výroby hospodárného automobilu, je postupné snižování hmotnosti vozidel do té míry, aby byla stále zajištěna jejich provozní bezpečnost. Tohoto cíle lze dosáhnout dvojím způsobem. Odbourat nadbytečný materiál všude tam, kde je to jen trochu možné, nebo používat při konstrukci vozidel lehké materiály. Jde zejména o nejrůznější plastické hmoty a o hliník. Výchozí surovinou pro výrobu převážné části plastických hmot je však ropa; proto jejich výroba se stále více potýká s otázkou neustálého vzestupu cen ropy. Naproti tomu výroba hliníku si vyžaduje značné množství elektrického proudu, což je zase v rozporu se snahou ušetřit tento zdroj energie.

Otázkou výroby a použití hliníkových slitin při výrobě automobilů se zabývalo mezinárodní sympozium v západoněmeckém Düsseldorfu, pořádané pod heslem Hliník + automobil, jehož se zúčastnili zástupci 18 států. Jednání konstatovalo, že základním problémem při výrobě hliníku a jeho širším použití v autoprůmyslu stále zůstává velká spotřeba elektrické energie. Pro výrobu jednoho kilogramu je v současné době zapotřebí 13 až 14 kilowatthodin. Tato vynaložená energie zatěžuje celkovou energetickou bilanci vozidla, která sahá od surovin přes výrobu vozidla a jeho provoz až k opětovnému zpracování odpadového materiálu, který se získá po vyřazení vozidla z provozu po skončení jeho životnosti. Výroba jednoho kilogramu surového hliníku z bauxitu vyžaduje 177 megajoule; naproti tomu k získání téhož množství zpracováním odpadu z vyřazených vozidel

postačí pouhých 8,5 megajoule. Toto jednoduché porovnání jasně ukazuje, jak je důležité využívání odpadu. A ještě jeden závěr se zde nabízí. Průmysl hliníku i automobilový průmysl by měly považovat hliník použitý v automobilech za jakousi »hliníkovou banku«, o kterou je třeba pečovat, třebas i tím, že materiál z vyřazených vozidel bude pro další opětovné zpracování vždy řádně roztříděn.

V praxi některých automobilek naráží použití hliníku ve větším rozsahu právě na otázku nákladů. Proto se snaží volit pro uvedení hospodárnějších vozidel na trh jinou cestu. Například mluvčí automobilky Volkswagen uvedl, že konstrukční opatření k snížení odporu vzduchu při jízdě je efektivnější než použití lehkých materiálů ve větším rozsahu. Z jednání sympozia vyplynulo, že otázka omezení hmotnosti použitím hliníkových slitin, ať již třebas o několik kilogramů při výrobě bloku motoru, nebo jen o několik gramů u zdvihátka ventilu, je otázkou nikterak jednoduchou. Získávání lehkých materiálů spojené s velkou potřebou elektrické energie snižuje totiž hodnotu snižování hmotnosti vyráběných vozidel.

A hliník se už v praxi objevil

V USA byl představen model, na němž podíl hliníku na celkové hmotnosti činil 138 kilogramů, z oceli by totéž množství dílů vážilo o 340 kilogramů více.

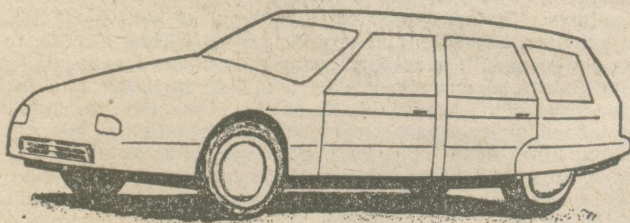
Nevýhodou hliníkových slitin je však malá pružnost, a tak se hledají slitiny nové. Ve Francii jsou vyvinuty dvě nové slitiny, obsahující mimo jiné hliník a měď, nazvané CP 433 a CP 485, které vykazují velmi příznivé pevnostní hodnoty a metalurgické vlastnosti, dají se snadno opracovávat a poskytují širokou míru bezpečnosti. Díly karosérií vyrobené z těchto slitin jsou už o polovinu lehčí než díly z ocelového plechu.

Uplatňují se také nové druhy materiálů i vzácné kovy. Jako příklad je možno uvést automobil střední kategorie Volkswagen Scirocco, na jehož konstrukci bylo použito celkem dvanáct druhů vzácných kovů: zlato, stříbro, paladium, titan, tantal, vanadium, nikl, chrom meď, rtuť, niob a rhodium.

Snížit hmotnost automobilů pomocí vzduchových bublin chce zase americká společnost 3M Company. Díly z plastických hmot mají být již přímo opatřeny vestavěnou vzduchovou bublinou a tím ve srovnání s příslušnými masívními díly z plastických hmot lehčí. Společnost 3M vypočítala, že větší vozidlo by vzhledem k nižší hmotnosti uspořilo ročně asi tři tisíce litrů benzínu...

★ ★ ★

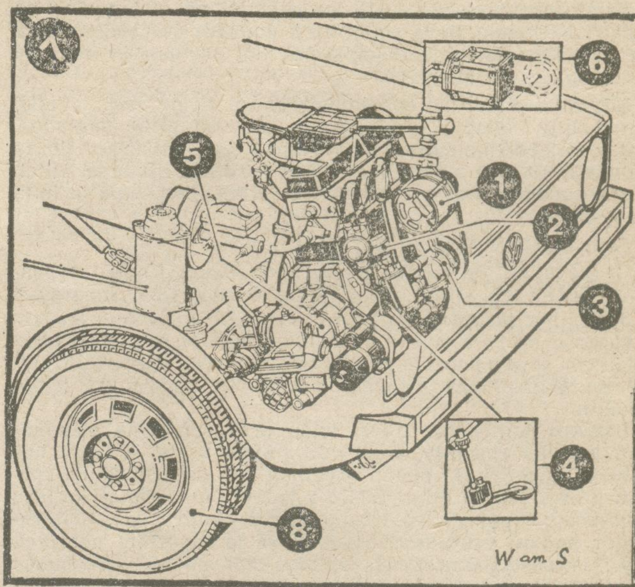
Karosérie nově vyvíjených vozů musí být tedy dokonale aerodynamická, ale také bezpečná a lehká. Požadavek malé hmotnosti opět vede k úvahám o předním pohonu, protože tím odpadne kloubový hřídel. Předběžně se počítá, že snížení hmotnosti auta o 100 kg povede k úspoře asi jednoho litru benzínu na 100 km. Zbytečně těžké jsou i masívní kovové nárazníky, které se budou vesměs nahrazovat plastickou hmotou. Také rezervní kolo bude zbytečné, jakmile bude zaveden nový druh pneumatik.



Uni Car

Motor

Kromě karosérie může na pohonných hmotách ušetřit nejvíce srdce automobilu, to je motor. Obrázek nám sice ukazuje, jak málo jeho výkonu je přenášeno na kola, ale motor je určitě středem pozornosti největšího počtu vynálezců.



Motor 52,50 kW (70 koní) přivádí VW Golf na 160 km/h.

1. Světelný agregát spotřebuje 2,55 kW (3,40 koně).
2. Benzínové čerpadlo je svými 0,05 kW (0,07 koně) nejskromnější pomocný agregát motoru.
3. Vodní pumpa redukuje výkon motoru o 0,75 kW (1 koně).
4. Přesně 0,75 kW (1 kůň) musí být odděleno k zásobení čerpadla oleje.
5. Pro funkci soustrojí je zapotřebí příkonu dalších 2,62 kW (3,50 koně).
6. Komprese je svými 4,20 kW (5,60 koně) rovněž velmi znatelná spotřeba.
7. Odpor vzduchu při 160 km/h, který se musí překonat, spotřebuje 31,67 kW (42,23 koně).
8. Z oněch 52,5 kW (70 koní) zbývá konečně ještě 9,90 kW (13,20 koně) k překonání odporu valení.

Historie nám už předvedla řadu důmyslných konstrukcí motoru i pohonných látek, ale člověk by stále nejraději jezdil na vodu. A první také přišla skutečně na řadu voda. Sice ve skupenství plynném, ale byla to voda, tedy

Pára

Už v roce 1769 sestrojil použitelný parní stroj Angličan James Watt. Ale teprve o pár měsíců později francouzský armádní inženýr Micalas Cugnot postavil jako první v dějinách vozidlo pohybující se vlastní silou. Patrně netušil, že jeho dlouhé těžké monstrum na třech kolech bude předchůdcem miliónů silničních vozidel v příštích staletích. Cugnotův parou poháněný vůz používali tehdy jako tahače pro dělostřelectvo a na přepravu těžkých nákladů.

V osobním provedení mohly Cugnotovy modely vézt čtyři lidi 20 minut, rychlostí 3,6 km/h. Pak musely zastavit, aby se za 20 minut vytvořila pára na další jízdu.

Silniční parní vozidla potom postupně pronikla z Francie do Anglie, Německa a Spojených států.

Touha po »samohybech« narůstala. V roce 1903 dokázal už Francouz Serpolet jet se svým parním závodním automobilem rychlostí 160 km/h. A musí nás hřát u srdce, že mezi průkopníky automobilismu patří také český vynálezce, pražský mechanicus Josef Božek, který r. 1815 předváděl v pražské Stromovce náš první parní automobil.

I když se později několikrát podařilo postavit prototypy automobilů s parním pohonem, sériové výrobě brání řada složitých problémů. Zvýšení činnosti je zatím možné jen s použitím kapaliny s menším skupenstvím tepla, než má voda. Ve výzkumných laboratořích se tímto systémem zabýval např. dr. Doener z Du Pontova koncernu.

Na modelu osobního automobilu poháněného parou pracuje také mnoho dalších konstruktérů a vynálezců. Od začátku šedesátých let australský konstruktér Ted Pritchard z Melbourne doufá, že je na konci svého snažení. Zabudoval parní pohon do osobního automobilu značky Holden Torrano, vozidla střední třídy vyrobeného sesterskou společností amerického koncernu General-Motors.

Kombinace čerpadla a ventilátoru zásobuje hořák pohonnou hmotou a vzduchem. Při startu zapálí ocelová elektroda jemně rozptýlené palivo. Vzduch zahřátý plamenem prochází zvláštním zařízením, v němž jsou uloženy trubky vedoucí vodu. Voda se přemění v páru, přičemž se všechen její potřebný tlak udržuje automatickým zapínáním a vypínáním hořáku.

Citlivými body je dodržení stálé teploty páry na 482 °C a spalovací teploty 1648 °C. Vlastní motor vozidla tvoří dvouválcový agregát, obě strany pístů se dostávají střídavě pod tlak páry. Tím je zajištěno, že každý pohyb pístu je pracovním taktem.

Výkon je konstruktérem udáván ve výši 36 kW. Výfukové plyny jsou téměř neškodné životnímu prostředí. Jako palivo pro pohon motoru se používá kerosin, lze však použít například i pálenky s velkým obsahem alkoholu. Na 100 km jízdy je zapotřebí přibližně 11 litrů paliva. Vozidlo nemá převodovku, dosahuje nejvyšší rychlosti 150 km/h a může být zabrzděno, pokud by brzdy selhaly, motorem, který má zpětný chod.

Australská vláda prý hodlá výrobu parních automobilů podporovat. Nejprve se počítá s výrobou tří motorů, které se už zkoušely nejen v laboratořích, ale současně i v praktickém provozu.

Také pracovníci firmy Saab zkoušeli motor poháněný parou. Vedoucí týmu výzkumníků ing. Ove Platell prohlásil, že prototyp bude hotov za několik let. Do r. 1975 byly vyřešeny důležité problémy, jako je přívod vzduchu do motoru a chlazení. Všichni pracovníci, kteří se vývoji parního motoru věnovali, byli přesvědčeni, že motor, bude-li povolena jeho výroba, bude znamenat revoluci v automobilovém průmyslu. Parní motor by měl stejný výkon jako motor o výkonu 87 kW, který se montoval do vozů Saab 99. Předností by byl čistý, bezhlučný provoz a snížení spotřeby paliva na polovinu. Nyní však není o výsledcích výzkumu slyšet.

Americká firma AMF zase zhotovila pokusný model taxi s parním motorem o výkonu 79 kW. Stroj vydržel zkoušky a postavil se na první místo mezi »čisté«, vzduch nezamořující automobily.

V Kalifornii byly jeden čas testovány v normálním provozu autobusy na parní pohon. Bylo prokázáno, že produkují v porovnání s autobusy osazenými dieselovým motorem o 30,5 procenta méně CO a o 86 procent méně CH a NO, mnohem menší měly také hlučnost. Jejich nevýhodou však bylo, že vydávaly relativně mnoho nevyužitého tepla a že neměly uspokojivý poměr rychlosti ke spotřebě energie.

Pára to však ve výrobě automobilů nevyhrála. Nové světlo vnesl do výroby »samohybných« vozidel vynález

spalovací motoru,

jeho autorem byl německý vynálezce N. A. Ootto v roce 1867. Jeho pokračovatelé Carl Benz z Mannheimu a Gottlieb Daimler za Stuttgartu dali potom tomuto vynálezu dnešní funkci a dá se říci, že klasický zážehový motor přes všechny konkurenční snahy a přesto, že je téměř všemi odborníky na světě pokládán za špatný a překonaný, stojí stále v popředí zájmu a zoufale se hledají možnosti jeho zlepšení.

Některé automobilky mají ve svém výrobním programu »turbo«. Pomáhá motoru k vyššímu výkonu a zejména u naftových motorů k nižší spotřebě. Turbodmychadlo navíc ušetří podle okolností drahou konstrukci nového, většího hnacího ústrojí.

Turbodmychadlo využívá nepotřebnou energii výfukových plynů. Je jimi poháněna turbína (proto také slovo »turbo«), která uvádí do točivého pohybu kolo dmychadla, které se opět stará o lepší plnění válců čerstvou směsí. Celek pracuje ve velmi vysokých otáčkách, až přes 100 000 otáček za minutu. V naftových motorech nákladních automobilů se osvědčují turbodmychadla již řadu let.

Turbodmychadlo má však i svoje nevýhody. Při nižších otáčkách motoru není k dispozici dostatek výfukových plynů, aby se turbína rychle točila. Sešlápne-li řidič pedál plynu, působí motor spíše leniví. Větším množstvím výfukových plynů musí být turbína teprve zrychlena, aby turbodmychadlo vyrobilo tlak. Při nízkých otáčkách reagují turbomotory na pedál plynu lenivě, probudí se teprve při vyšších otáčkách. Firma BMW se vypořádala s tímto problémem u nového modelu 745-i šikovně tím způsobem, že jej nyní nabízí s automatikou. Pomocí automatického měniče točivého momentu řidič tímto způsobem nepostřehne »díru« tak silně.

Fiat však nad touto »dírou« vyzrál. Vzpomněl si na kompresor, který ve dvacátých a třicátých letech ovládal sportovní scénu (a v poválečných letech ještě některé motocykly). Tento klasický kompresor se zapínal jen tehdy, bylo-li třeba vdechnout motoru »druhý vítr« (nikoli však po dlouhou dobu, neboť jinak by se motor poškodil). Zcela jinak je tomu v pokusném vozidle firmy Fiat. Kompresor poháněný řemenem stále běží souběžně. Agregát rotačního pístu vypadá v podstatě jako před padesáti lety.

Kompresor použitý firmou Fiat neslouží primárně zvýšení výkonu. Jeho úkolem je dosáhnout výkonu a točivého momentu většího motoru menším motorem, přičemž tento menší motor má vyšší stupeň účinnosti a menší ztráty vzniklé třením, takže pracuje hospodárněji. Zisk je tedy podstatně větší než ztráta vyvolaná mechanickým pohonem kompresoru. Díky tomuto zařízení není kompresor závislý na výfukových plynech, potřebný tlak je vždy k dispozici i při velmi nízkých otáčkách motoru. Motor reaguje spontánně na pohyby pedálu plynu, je dokonce obzvlášť pružný.

Dosud postavené pokusné motory potvrdily teorii, že při plnicím tlaku 0,4—0,5 bar stoupne točivý moment asi o 40 procent, výkon asi o 30 procent. S motorem o objemu válců 1300 ccm se dá dosáhnout téměř stejných hodnot jako



Renault 18 Turbo. Jeden z rostoucího počtu nových vozů s přeplňovaným motorem. Tohoto řešení se používá nejen ke zvýšení výkonu, ale především ke zvýšení hospodárnosti provozu. Tento vůz má čtyřválcový motor 1565 cm^3 o výkonu 81 kW, dosahuje největší rychlosti 185 km/h a při 90 km/h spotřebuje 6,4 l benzínu na 100 km.

s motorem o objemu válců 2000 ccm při spotřebě, která v praktickém provozu leží podstatně níže. První čísla mluví o dobrých deseti procentech.

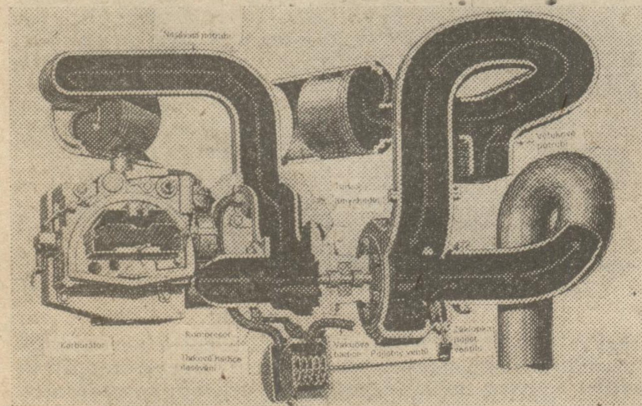
Až dosud měl kompresor především sportovní význam. Díky výzkumům firmy Fiat může k tomu přistoupit i význam hospodářský. Rozhodnutí o sériové výrobě nebylo dosud učiněno. Je zajímavé, že i automobilka Volkswagen též studuje starý dobrý mechanický kompresor, a to rovněž pro praktické použití.

Na jakém principu funguje tento motor? Výfukové plyny procházejí turbínou a uvádějí ji do pohybu. Kompresor je spojen s turbínou hřídelí, to znamená, že kompresor se roztáčí současně s turbínou stejnou rychlostí. Ačkoliv se turbína otáčí po celou dobu, kdy je motor v chodu, v momentu, kdy se nedotýkáme plynového (akceleračního) pedálu, jsou otáčky kompresoru nedostatečné. Například jestliže pojedete konstantně pomalu, rychlostí, při níž motor pracuje jen na 1500 ot/min, turbína bude dosahovat přibližně 25 až 30 tisíc ot/min. V této době kompresor není schopen zabezpečit zvýšení otáček motoru. V tomto údobí rotující kompresor působí pouze jako rozprašovač (směšovač) vzduchu s pohonnou látkou.

Avšak v okamžiku, kdy stlačíme plynový pedál, škrticí klapka se otvírá šířeji. To umožňuje jako u standardních motorů přístup většího množství vzduchu a pohonné látky do válců. S větším množstvím pohonné směsi ve spalovacím prostoru se dosáhne i větší spalovací teploty. Z toho plyne, že i teplota výfukových plynů je vyšší, což je i příčinou toho, že se více roztahují, vzniká větší tlak a ten roztáčí turbínu rychleji než při volnoběhu. V důsledku toho je i více směsi vháněno nuceným způsobem do spalovacího prostoru, než kolik by se tam dostalo za normálních okolností (u běžného spalovacího motoru).

Pojistný ventil se v případě příliš velkého tlaku v prostoru turbíny automaticky otevírá a propouští mimo turbínu přebytek nahromaděných výfukových plynů. Nasávací potrubí je v prostoru mezi kompresorem a válcem propojeno s komorou pod kompresorem nasávací hadicí. V komoře je uzávěr, na něm pružina s táhlem spojeným s pojistným ventilem turbíny. To umožňuje, že při příliš velkém tlaku pohonné směsi v nasávacím potrubí se tlakem pohonné směsi otevře uzávěr v podkompresorové komoře, tím se otevře pojistný ventil v turbíně. Přebytečná pohonná směs je z komory odváděna vakuovou hadicí. V důsledku otevření pojistného ventilu klesá tlak v prostoru turbíny, snižují se její otáčky, tím i otáčky kompresoru, a tím se i zmenšuje množství pohonné směsi vháněné do válců. S poklesem tlaku pohonné směsi se zavírá i uzávěr a pojistný ventil. Veškeré výfukové plyny opět procházejí přes turbínu a všechna pohonná směs se dostává do válců.

Tento proces může probíhat i opačně. Přílišným tlakem v prostoru turbíny se otevře pojistný ventil, v důsledku toho i uzávěr v podkompresorové komoře, tím se sníží tlak pohonné směsi v nasávacím potrubí a tím i tlak v prostoru turbíny. Otáčky turbíny i kompresoru se opětovně úměrně snižují.



Turbodmychadlový motor V-6 firmy Buick

Jiní američtí odborníci věří, že nalezli řešení v prastarém triku — ve vyřazení jedné řady válců, jestliže není jejich výkon právě nutný.

Již před 60 lety existoval dvanáctiválec »Six-Twelve-Motor«, u něhož bylo možno pomocí páky vyřadit jednu vidlicovou řadu válců, takže běžel dále jako šestiválec. To je tedy předchůdce podobných dnešních pokusů a sotva asi existuje automobilka, která by se byla nikdy nepokoušela o motor, kde by za určitých provozních stavů nebylo možno vyřadit část válců. Všechny tyto pokusy ztroskotaly pravděpodobně na vysoké technické náročnosti.

Ředitel firmy Ford pověřil štáb svých odborníků řešením tohoto úkolu. Snahy vyústily v rovnici: 6 — 3 = 3, to znamená, že u šestiválcového motoru lze vyřadit tři válce, jakmile vozidlo překročí rychlost 72 km/h nebo jede pod 40 km/h. Konstrukce však není vůbec jednoduchá. Bylo nutno použít elektroniky k vypojování a zapojování poloviny válců. Úspora benzinu však nebude nikterak významná, neboť vůz musí s sebou vláčet nepracující válce. Neověřené údaje uvádějí 10 procent úspory, v nejpříznivějším případě při dalším vývoji snad až 20 procent. Tyto hodnoty jsou však dosažitelné i u moderních evropských motorů, zvláště též při rozumném řízení vozu.

Souhlasně se tvrdí, že ředitel označuje svůj úsporný motor za nejdůležitější novinku od zavedení automatické převodovky. To je však názor jeho. Evropští odborníci jsou poněkud jiného mínění. Kdyby byl motor tak dokonalý, jistě by automobilka Ford neváhala s jeho nasazením u osobních automobilů. Je však prozatím určen pro lehké nákladní vozy, protože jeho chod není tak dokonalý jako u normálního šestiválce a především proto, že není důkladně zjištěno, jaké hodnoty výfukových plynů vznikají za úsporné jízdy. A pro nákladní vozy jsou v USA předepisovány mírnější úpravy než pro osobní automobily.

Uvážíme-li tedy nestranně klady a zápory Fordova řešení, pak zjistíme, že klady nemohou vyvážit vysoký technický náklad. Navíc existuje mezi šestiválcem a tříválcem čtyřválec, který může být současně výkonný i úsporný.

Co se vlastně spalovacímu motoru (Ottovu a Dieselovu) předhazuje: nepřirozený pohyb pístů nahoru a dolů, ne právě vhodné ovládání ventilů a jiná zařízení, která neběhají právě »kulatě«. Tyto »nepřirozené« agregáty vozit s sebou, to je ještě daleko horší a neznamená to žádný přínos k optimalizaci Ottova motoru.

Když se svět konstruktérů poprvé doslechl o tomto novém principu, myslela většina odborníků na »elektronický vačkový hřídel«, když se však dověděli, jakou funkci tu má samočinný počítač, byli zklamáni. Jistě by bylo účelnější přiřadit vzájemně dva čtyřválce do tvaru V a jednou nasazovat všech osm, později jen čtyři válce. Takový motor byl již před lety sestrojen firmou Simca-Matra pro vůz Bagheera, pracují u něho čtyři plus čtyři válce, které by bylo možno od sebe v nouzi oddělit. Snad je tedy lepší řešení »čtyři plus čtyři« než »šest minus tři«. Takový je zase názor západoněmeckých odborníků.

V podstatě dnes už nejde o další zvyšování výkonu motorů jako spíše o nové konstrukční koncepce motorů, umožňující provoz s podstatně nižší spotřebou pohonných hmot. V poslední době se objevil např. tzv.

Proco-motor

Prý benzínový motor nejbližší budoucnosti. Název vznikl z anglického výrazu Programmed Combustion (programované spalování). Cílem ve vývoji tohoto motoru je snížení spotřeby olovaprostého benzínu o oktanovém čísle 91 při zachování dosavadních výkonových parametrů. Přitom má motor splňovat dodržení nejpřísnější normy stanovené pro obsah jedovatých zplodin, aniž by bylo zapotřebí dalších zvláštních filtračních zařízení výfukových plynů.

Těchto cílů mělo být již v prototypových provedeních nových motorů dosaženo. Je nutno však ještě ověřit, zda bude možno u počítačem řízeného vstřikovacího systému Proco-motoru dodržet požadovanou přesnost i v sériové výrobě.

Proco-motory mají ve dnech pístů prohloubeniny tvořící spalovací komory. Vstřikovací trysky vytlačí benzín seshora

přímo do spalovacích komor, které jsou plněny vysoce zhuštěnou směsí čistého vzduchu a znovu nasátým vlastním výfukovým plynem. Okamžik zážehu a množství vstříknutého benzínu jsou určeny přesně počítačem vždy podle provozních potřeb motoru. Tím lze dosáhnout úrovně hospodárnosti provozu dosahovaného dieselovými motory, avšak při zachování kladných znaků benzínových motorů, které mají při jejich použití v osobních automobilech stále mnoho předností. Otevírání vpouštěcích ventilů je nastaveno tak, aby směs čerstvého vzduchu a výfukového plynu byla již při sání intenzívně zvířena. Během kompresního zdvihu dostává směs působením relativně vysokého prostoru pro hoření ve dnu pístu další vířivý impuls. Vysokým tlakem dostává se potom benzín přímo do vířivé komory. Tento průběh je řízen počítačem, který udává optimální okamžik vstřiku a množství benzínu, aby motor dostal zápalnou směs v potřebném složení. Tak je možno zapalovat kontrolovaně i nejmenší množství benzínu v centru prostoru hoření. Při rovnoměrném rozdělení na celkový prostor hoření by taková směs nebyla schopna zapálení.

Nový systém umožňuje i při kompresním poměru 11:1 použití benzínu o oktanovém čísle 91, což znamená možnost snížení spotřeby asi o osm procent. Programované spalování v jádru s vysokým přebytkem vzduchu zajišťuje vysoký účinek, který v Proco-motoru umožňuje další snížení spotřeby asi o 10 procent. Při částečném zatížení pracuje motor se směsí jedné třetiny čerstvého vzduchu a dvou třetin vlastního, znovu nasátého výfukového plynu. Přesto směs obsahuje dostatek kyslíku pro dokonalé shoření. Použití tzv. líných plynů ve směsi působí dokonce příznivě na spotřebu i obsah škodlivin ve výfukových plynech.

Úsporou 20 procent pohonných hmot by benzínové Proco-motory prakticky vyrovnaly náskok v nízké spotřebě moderních dieselových motorů při udržení dosavadní příznivé pracovní a výkonové charakteristice s vyšším účinkem na snížení hodnoty škodlivého obsahu ve výfukových plynech.

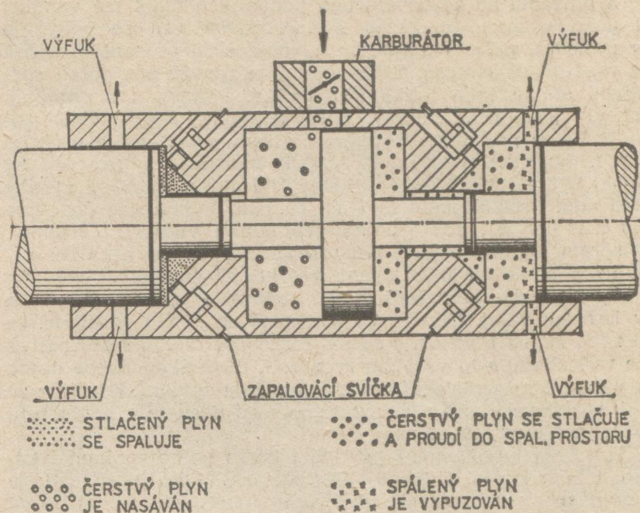
Zprávy o nových pracovních systémech a vylepšeních motorů přicházejí však téměř denně.

V roce 1979 přišla japonská společnost Daitatsu v automobilu Charade s tříválcovým čtyřdobým benzínovým motorem. Ani tříválcové motory nejsou v automobilovém průmyslu v podstatě novinkou — motor v tomto provedení používal již Rolls Royce u některých svých modelů v r. 1905. Tříválcové motory byly a jsou ještě dnes montovány do některých osobních automobilů, avšak tyto motory jsou dvoudobé a používá je Wartburg, Trabant, Syrena. Charade se vyznačuje zvlášť nízkou spotřebou — 5,4 l/100 km při rychlosti 100 km/h. Příkladu následovala Suzuki a podle některých zpráv na tříválcovém čtyřdobém motoru pracuje i americký koncern GM, britský BL a západoněmecký VW.

Koncern GM studuje možnost použití tříválcového motoru u tzv. automobilu Commuter, tj. vozu určeného pro jízdy do zaměstnání. Experimentální auto tohoto druhu s motorem 1,5 l se vyznačuje nízkou spotřebou — 2,74 l/100 km při rychlosti 40 km/h, 5,6 l/100 km při jízdě v městském provozu a s průměrnou spotřebou podle amerického testu 4,8 l/100 km.

Motor bez mechaniky

Také myšlenka zkonstruovat spalovací motor jen s jedním pohyblivým dílem není nová. Až dosud ovšem žádné řešení nebylo dostatečně přesvědčivé. Větší naději skýtá nová verze, která je v současné době již vyrobena jako prototyp. Frank Stelzer, vynálezce ze západoněmeckého Frankfurtu nad Mohanem, označil svůj motor, který byl již patentován, jako motor bez mechaniky. Jediným pohybujícím se dílem je vícestupňový píst, jehož rozdílné průměry a výstupky ve válci při každém vodorovném pohybu vyvolávají známé dva takty a současně je přeměňují ve výkon. Sání + stlačení + spálení + vypuštění spálenýc hplynů odpovídají zásadám zážehového motoru. Pohyb má ovšem tak vysokou frekvenci, že jej nelze již vidět a téměř ani slyšet. V plném chodu se motor chová tak klidně, že voda ve sklenici vody postavené na blok motoru se vůbec nepohne.



Stelzerův motor se skládá z osmi částí, z nichž sedm tvoří válec. Osmý díl je stupňový (diferenciální) píst. Novinka spočívá v tom, že k stupňům pístu jsou uvnitř axiálně přiřazeny oboustranné spalovací komory. Mezi nimi je vždy další komora. Tyto komory, v nichž dochází k předběžnému stlačení, se příslušnými stupni pístu naplní plynovou směsí, která se zde stlačí a kanály je dále tlačena na čelní stěnu spalovací komory. Stupeň přitom uzavírá komory. Při expanzi je píst s prvním stupněm veden z válce tak daleko, až se otevřou otvory pro odvod plynů a spálený plyn může uniknout, přičemž současně zvláštním způsobem tvořenými kanály proudí do komor pro předběžné stlačení čerstvá směs. Protože se tento pochod děje střídavě po obou stranách, pohybuje se stupňový píst po předem dané cestě sem a tam. Přitom působí tlak vyvolaný stlačením jako polštář. Čím je vyšší počet pohybů, tím je vyšší tlak, tím rychleji se spaluje směs a tím vyšší je výkon dvoudobého motoru.

Zvláštností Stelzerova motoru je délka stupňového pístu, který přesahuje vpravo a vlevo blok válce, podle toho, v kterém postavení je píst. Tato konstrukce například dovoluje použít motor přímo jako kompresor, protože se konce pístu dají současně použít jako pracovní písty. Je také možné vhodně umístěným vinutím vyrábět elektrický proud. Přitom je zajímavé, že píst Stelzerova motoru je provrtán, a proto může být s použitím jednoduchých konstrukčních prvků využit jako čerpadlo. Motor tedy lze v malých rozměrech použít pro dlouhodobé trvalé výkony. Protože motor prakticky nemá žádné části, které by se postupně opotřebovávaly, je možná jeho dlouhá provozní činnost bez jakékoliv údržby.

Prototyp motoru má píst o průměru 140 mm. Při 5000 cyklech za minutu dosahuje asi 74 kW (100 k). Protože ve Stelzerově motoru nedochází — na rozdíl od dosavadních spalovacích motorů — k záporným pohybům pístu (není zde klikový hřídel, který strhuje ve čtvrtém taktu píst v jeho únikové rychlosti, nebo jako je tomu ve Wankelově motoru, nepůsobí odstředivé síly v pístu), zrychluje se píst prakticky mezi dvěma plynovými polštáři s řiditelnou frekvencí. Nenásobí se tedy také tření zrychlované hmoty. Volně ležící píst udržuje jen svoji vlastní hmotnost na stěně válce.

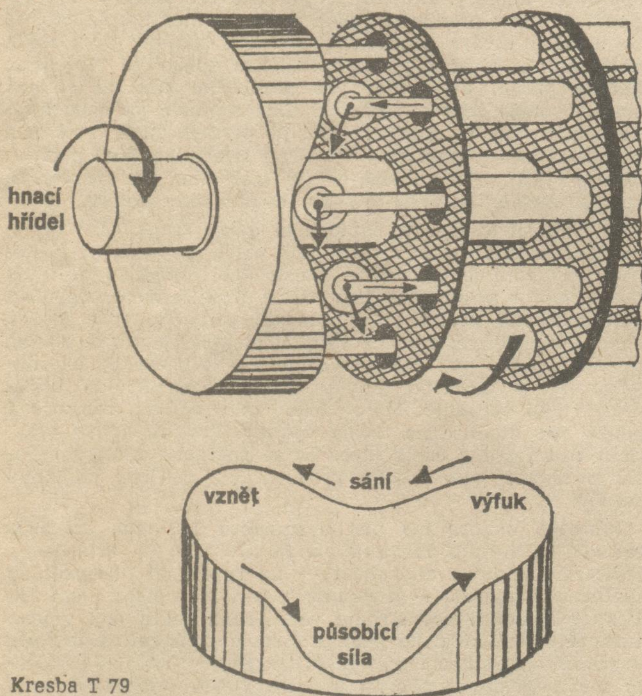
Výkon Stelzerova motoru je určován počtem pohybů. Čím rychleji píst létá mezi plynovými polštáři sem a tam, tím vyšší je tlak v předkomoře, násobí se hmotnost pístu, stoupá výkon. Tedy: výkon je výsledkem velikosti pístu, hmotnosti pístu a dosažitelného počtu pohybů. Protože počet pohybů je omezen dosud používanými pístními kroužky (asi 20 000/min), pracuje vynálezce na keramických pístech bez kroužků (materiál se mění teprve od 1200 °C), které mohou dosáhnout podstatně vyšší frekvenci, zvládnout vyšší tlaky a běžet ještě tišeji. I tolerance mohou pak být ještě užší. Absolutní hranice pohybů je dána rozměrem přívodu plynu. S pístem o hmotnosti 5 kg dosahuje Stelzerův motor v prototypu 59 kW (80 k) při 5000 pohybech za minutu.

S ohledem na zvyšování cen pohonných hmot má vynález i další význam. Spotřeba Stelzerova motoru se pohybuje v průměru, při srovnatelném výkonu, o 30 procent níže než u vznětových motorů. Těžké oleje lze rovněž bez potíží spalovat, stejně jako lehké uhlovodíky. Pokusy s metanolem nebyly ještě uskutečněny, tento pohon by neměl však přinést žádné problémy. Velikost Stelzerova motoru je prakticky neomezená. Podle současných možností opracování by mohl být nejmenší motor dlouhý 300 mm a široký a vysoký 100 mm. Průměr pístu činí asi 60 mm. Výkon zde dosahuje 20 kW (27 k), což postačí pro pohon vodních čerpadel. Směrem nahoru nejsou dány prakticky žádné hranice; výkony přesahující 1000 k jsou teoreticky možné.

V Japonsku probíhají zase pokusy s dalším ventilem v každém válci. Otevírá se současně se sacím ventilem. Je o něco menší a vtlačuje se jím extrémně chudá směs paliva se vzduchem, a to vysokou rychlostí, důsledkem které dojde k výraznému promísení, a tím k lepšímu spálení. Dosáhne se tak vyššího výkonu při menší spotřebě energie a navíc jsou výfukové plyny méně znečištěné.

Motorem budoucnosti je také nazván prototyp kanadského konstruktéra Hokena Kristiansena. Jeho předností je dvojnásobný výkon při poloviční hmotnosti ve srovnání s klasickým motorem, plynulý a tichý chod, minimální vibrace, dobrá regulace a nízká teplota spalin.

Základem je pevná vačka, po které se pohybují ojnice pevně zafixované v pístech. Ojnice opisují povrch pevné vačky. Síla vznikající zážehem, popřípadě vznětem a působící na píst a ojnici je tak rozložena a dochází k rotaci. Zážeh je nutný pouze při startu, časování jednotlivých dob — sání, stlačení, vznět, výfuk — je optimálně rozloženo tvarem vačky.



Kresba T 79

K — cyklický motor má dva protilehlé páry rotorů po osmi válcích s dvěma vačkami v zrcadlovém nastavení. Palivem je nízkooktanový benzín.

Dieselův motor

V celých osmdesátých letech bude určitě každý automobilový motor poměřován dokonalostí svého vnitřního spalování. Neboť jen takto se využije plně paliva a okolní svět je chráněn před zamořováním. Základní kámen k realizaci takové konstrukce položil před zhruba 85 roky Rudolf Diesel.



Mercedes 300 TD turbo-diesel

Zajímavý je výňatek z jeho přihlášky k patentování, který tehdy napsal o svém motoru: »Protože je vzduch neustále v přítomnosti žhavého paliva, působí zde právě to množství vzduchu, které je teoreticky nutně ke spalování, a spaliny neobsahují žádné nebo jen malé přebytky spáleného vzduchu.« Diesel tím mínil téměř dokonalé spalování, které spoří palivo a značně snižuje emisi škodlivin.

V minulosti byl vlastně Dieselův motor převážně využíván u nákladních automobilů pro svoji dobrou výkonnost i při částečném zatížení. U osobních aut nebyl pro svoji vyšší váhu, cenu, větší zdvihový objem až na některé výjimky užíván. Teprve v posledních letech na něm pracují mnohé společnosti.

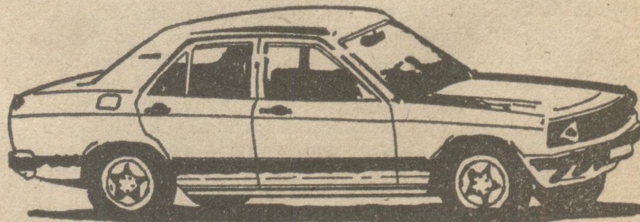
Naftový motor pro malé vozy, který je z hlediska spotřeby paliva úspornější než motor montovaný do vozů Golf firmy Volkswagen, vyvinula např. japonská firma Isuzu. Podařilo se snížit hlučnost a chvění, jež bývají typické pro malé naftové motory. Prototyp o kubatuře 1,3 l obdrží společnost General Motors s nabídkou uplatnění v jejím voze »S«.

Novou generaci naftových motorů vyvinula britská pobočka amerického koncernu Cummins v Shotts. U motoru E 290 dosáhla desetiprocentního snížení spotřeby paliva. Podle údajů firmy jde o radikálně přepracované provedení šestiválcového motoru s přirozeným nasáváním, který je nyní přeplňován turbodmychadlem. Podnik investuje 30 mil. liber do zdvojnásobení výrobní kapacity.

Úspěch získává na evropských trzích také rumunský terénní automobil se vznětovým motorem značky ARO. Má výkon 48 kW.

Automobily Peugeot 504 a 304 se vznětovými motory mají v městském provozu spotřebu menší o 25—40 procent a na otevřených silnicích o 10—20 procent než tytéž automobily s přibližně stejnými stejně výkonnými zážehovými motory.

Vývoj úsporného vznětového motoru v automobilce Porsche umožnil podstatně snížit potřebu pohonných hmot, což u automobilu o hmotnosti 750—800 kg představuje asi 2 litry na sto kilometrů. Spotřeba pět až sedm litrů na sto kilometrů se nepokládá za nejvyšší hranici, předpokládají se 4 litry na 100 km. Aby to bylo možné, počítá se s použitím turbodmychadla, volnoběžky, změny otáček při pomoci agregátů, zlepšení aerodynamiky karosérie, akumulace brzdné energie a využití tepla výfukových plynů.


Audi 80 se vznětovým čtyřválcem 1,6 l s turbodmychadlem má být prodáváno výhradně v USA jako model Audi 4000.

Ani švédský koncern Volvo nezůstává ve vývoji dieselu pozadu. Už koncem roku 1978 vyvinul první automobil s dieselovým motorem.

Byly také už vyvinuty typy automobilů, které na 100 km jízdy spotřebují tři litry nafty při rychlosti 50 km/h.

Zajímavá je jistě i Wankelova verze Dieselova motoru, pracující na principu přímého vstřikování, která má přispět k širšímu uplatnění Dieselova motoru u osobních automobilů.

Tak bychom mohli v příkladech zájmu o Dieselův motor pokračovat.

Jsou tu také zajímavé zkušenosti se vznětovým motorem.

Tzv. Cold Filter Plugging Point (CFPP) je důležitou hodnotou, na kterou musí řidiči vozidel s naftovými motory v zimním období pamatovat. Jakmile je tohoto bodu dosaženo, je další jízda vyloučena: nafta vlivem mrazu zhoustne natolik, že již neprojde čističem. Zkušenosti západoněmeckého automobilového klubu ADAC ukázaly, že první den prudkých mrazů v lednu 1979 zůstalo stát přibližně 1500 vozidel s naftovými motory právě z tohoto důvodu. Nepomohlo nic jiného než odvlečení do teplého prostoru, kde nafta opět zřídla.

Počínaje listopadem každého roku jsou proto západoněmecké čerpací stanice zásobovány naftou odolnější proti chladu. I tento druh má svůj obávaný CFPP (česky volně přeloženo to znamená: bod, při němž je čistič vlivem chladu ucpán), leží však až u minus 15° (u letní nafty se tento bod pohybuje při minus 5°). Nechce-li řidič zůstat stát na volné trati a je-li očekáván silnější mráz, je třeba přimísit k naftě benzín nebo petrolej v množství, které je předepsáno v instrukční knížce vozidla.

Přitom je důležité, že podíl nafty nesmí klesnout pod 70 %, protože jinak by byla mazací schopnost nafty a schopnost směsi k zapálení natolik ovlivněna, že by nebylo možno vyloučit škody na motoru.

U čerpacích stanic je sice benzín snáze k dostání než petrolej, přesto má však petrolej jakožto přísada nafty tři výhody, takže se jeho obstarání vyplatí. Je vznětlivější než benzín, je téměř tak těžký jako nafta, a proto se s ní dobře smíchá, a je zařazen do stejné nebezpečnostní třídy jako nafta, takže zacházení s ním je bez problému.

Kdo je nucen za chladného počasí uvedeným způsobem upravit naftu, je vhodné při tankování nejdříve načerpat petrolej nebo benzín v množství, které si předem vypočte, a teprve potom naftu. Dojde tak k lepšímu smísení obou kapalin v důsledku jejich rozdílných specifických hmotností. Čím je chladněji a čím více benzínu je tedy přidáno do nafty, tím více se motor stane vznětlivějším. Výkon motoru však bude vždy o něco menší, přimíchá-li se petrolej nebo benzín.

Wankelův motor

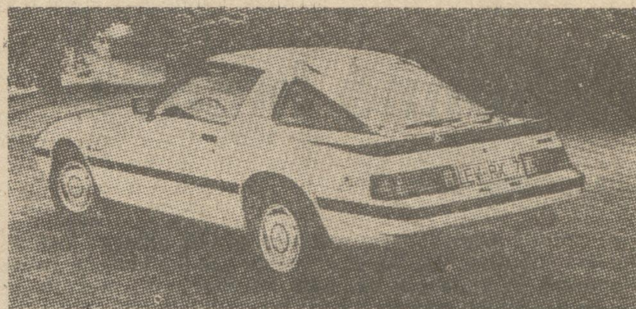
Významnou novinkou z hlediska stavby motorů bylo také zahájení sériové výroby motorů s rotačními písty typu Wankel. »Pístové motory budou do konce tohoto desetiletí vyřazeny z výroby a nahrazeny motory Wankel,« prohlásil tehdy známý americký průmyslový poradce. »Poslední novinky v oblastech materiálů a výrobních metod umožňují nyní vyrobit opravdu laciný motor s vynikající spolehlivostí a dlouhou životností...«

Ale přes některé významné přednosti tohoto motoru (menší hmotnost a rozměry, klidnější chod, poloviční cena apod.) nedoznaly tyto motory výraznějšího uplatnění, a jejich použitím se zabývaly pouze čtyři společnosti (Comotor, NSU, Daimler-Benz, Toyo Kogyo), ač licence koupilo 23 společností včetně koncernu GM a Rolls-Royce.

Japonští technici a inženýři však rádi přejímají evropské zkušenosti a dále je rozvíjejí. Například automobilka Toyo Kogyo (obchodní značka Mazda) se jako jediná na světě neustále myšlenkou Felixe Wankela pohánět automobily rotačním motorem zabývá. Zatímco ostatní výrobci upustili od tohoto motoru, protože stále stoupající ceny benzínu a neustále přísnější předpisy na ochranu ovzduší uvedly v pochybnost Wankelův motor, zůstala firma Toyo Kogyo věrna tomuto typu a dále na něm pracuje.

V roce 1981 přichází japonský výrobce na světový trh s novým modelem RX-7, jehož přepracovaný Wankelův motor je o 7,5 kW výkonnější. Navíc novou úpravou karosérie a vybavením vozidla předním a zadním spojlerem se zvýšil i jízdní výkon. Nejvyšší dosažitelná rychlost byla zvýšena z dosavadních 190 km na 200 km/h. Nejpodstatnější je však přírůstek výkonu v dolní oblasti otáček.

I při vyšším výkonu bylo dosaženo nižší spotřeby paliva. Na 100 km při rychlosti 90 km/h vozidlo spotřebuje 7,7 litru, při trvalé rychlosti 120 km/h spotřeba stoupne na 9,1 litru.



Wankelův motor, o kterém se tvrdilo ještě nedávno, že je zcela nevýhodný, pomáhá Japoncům k velkým obchodním úspěchům. Vyrobili např. už milióntou mazdu s Wankelovým motorem typu RX-7 v automobilce Toyo Kogyo v Hirošimě. Koncem tohoto roku budou vyrábět sportovní verzi RX-7 s výkonem 205 kW (280 k); na snímku.

Konkurence Wankelova motoru?

Po objevení se Wankelova motoru s rotujícím pístem se mnoho vynálezců pokoušelo o podobná nebo lepší řešení. Žádné z nich se však nedostalo dále než na rýsovací prkno — až do dne, kdy se podařilo ing. F. J. Hufovi, profesoru na Státní vysoké odborné škole v Kostnici, po více než třicetileté práci uvést svůj první model motoru do chodu. Motor byl již patentován v některých zemích.

I u Hufova motoru rotuje »píst« v jakémsi pouzdře, i když jiného tvaru. Zatímco u Wankelova motoru je dávka plynu zatlačována podél »stěny válce« a kompresní prostor jakoby obíhá s pístem, komprimuje se u Hufova motoru čerstvý plyn v nepohyblivém pracovním prostoru (princip motoru s vratným pohybem pístu). Má to tu výhodu, že Hufův motor může mít spalovací prostor libovolného tvaru a rovněž volbě kompresního poměru nejsou kladeny žádné úzké meze. Systém je vhodný právě tak pro motor jako například pro vysokotlaké čerpadlo.

Wankelův motor používá ozubeného hnacího mechanismu, kdežto Huf jej později nahradil neozubeným pohonem, který podle jeho názoru pracuje přesněji a tišeji. U Wankelova motoru se píst a hřídel otáčejí týmž směrem, hřídel však trojnásobným počtem otáček. U Hufova motoru se píst i hřídel pohybují se stejným počtem otáček, avšak opačným směrem.

Hufův motor lze konstruovat jako dvoutakt nebo čtyřtakt. Potíží motoru s rotujícím pístem je utěsnění pístu proti pouzdru. U Wankelova motoru obíhají těsnicí lišty s pístem a jsou tedy vystavovány odstředivým silám, u Hufova motoru jsou umístěny v pouzdře a navíc mají mnohem jednodušší tvar. Jejich poloha působí, že se na svých hranách k pístu opotřebovávají kruhovitě a nejsou vystaveny žádným větším bočním silám, které by mohly vést k obávaným stopám po chvění.

Huf vycházel u svého motoru z matematických možností a zvolil kombinace možných systémů (s epitrochoidou nebo hypotrochoidou), slibující nejlepší účinnost. Zcela náhodou je tento tvar zřejmě i výrobně nejjednodušší.

V laboratoři vysoké odborné školy bylo již sestrojeno několik malých pokusných motorů systému Huf. Jde o modely leteckých motorů s objemem komory 6,3 a 10,0 cm^3, pracující jako dvoutaktní dieselové motory. Zdá se, že výkony dosažené s těmito motory potvrzují názor svého vynálezce, že totiž lze tímto způsobem konstrukce dosáhnout specifických výkonů, které zastiňují i výkony nejdivočejších japonských závodních dvoutaktů. Možnost téměř naprostého vyvážení obíhajících dílů otevírá možnost proniknout bez rizika do oblasti otáček, které byly prozatím u normálních motorů vyloučeny.

Pohonné hmoty

Čím nahradit benzín?

Automobil se zážehovým motorem se stal hrozbou lidstva. Spálení 100 litrů benzínu si vyžaduje 350 kg kyslíku, jeden automobil vyprodukuje asi 4350 kg kysličníku uhličitého, 530 kg kysličníku uhelnatého, 93 kg kysličníku olova, kolem 90 kg uhlovodíků a 27 kg kysličníku dusíku.

Tyto skutečnosti samozřejmě ovlivňují vývojové tendence pohonných látek.

V prvé řadě jde o snížení sloučenin olova v benzínu.

Švédští výzkumníci se snaží v benzínu **nahradit olovo sloučeninami železa.** K dosažení stejné kvality benzínu je třeba nahradit olovo dvojnásobným množstvím sloučenin železa. Zkoušky probíhají ve vozech Saab-Scania.

Ústav pro výzkum ropy a zemního plynu v maďarském Veszprénu vyvinul rovněž benzín s velmi malým obsahem olovnatých přísad.

Významný podíl na vývoji benzínu bez olova má náš Ústav teoretických základů chemické techniky Čs. akademie věd. Chemická sloučenina s názvem **metyl-terc-butylén,** kterou ústav ve velmi krátké době vyvinul, snižuje po smísení s benzínem obsah olova ve výfukových plynech o více než 90 procent!

V druhé řadě pak jde o získání benzínu z jiných produktů než z nafty, přidávání přísad do benzínu nebo směšování benzínu. **Americkým odborníkům se podařilo vyrobit v laboratorních podmínkách benzín z některých druhů rostlin.** Jedná se přibližně o 1000 druhů keřů, stromů, lian a kaktusů, které se hodí k výrobě syntetického benzínu.

Velmi úsporný »benzín«, pohonnou látku, vyrobili ve Švédsku **ze směsi uhelného prachu, vody a nějakých chemikálií.** Zkušební provoz prý vykazuje dobré výsledky.

Ústav pro těžkou organickou syntézu v polském městě Blachownia Šlaska zase vyvinul technologii zpracování odpadů pyrolytickým procesem. Při něm získaná **složka K-1** je použita jako přísada při výrobě benzínu. Tato přísada umožňuje nejen dosažení vhodného oktanového čísla paliva pro rychloběžné motory, zároveň však snižuje i škodlivost výfukových plynů.

Britská společnost Triple-E z Londýna vyvinula přípravek **D-2000,** který se přidává k palivu do dieselových motorů. V poměru 1:2000 dílů paliva zabezpečuje jeho šestiprocentní úsporu. Zároveň se snižuje usazování karbonu ve spalovacím prostoru motoru.

Směsi s pokud možno minimálním podílem benzínu zkoušejí dvě velké americké společnosti. Výzkumný ústav koncernu Good Year vyvinul nový druh paliva, který je složen z 72 % benzínu, 25 % butylalkoholu a 3 % vody. Směs má o 65 % nižší obsah škodlivin ve výfukových plynech než dnes používaný benzín. Také firma UIRH z New Yorku oznámila, že vyvinula levnou pohonnou hmotu pro automobily, jejíž spotřeba je v porovnání s benzínem poloviční. Nový výrobek nazvaný **Hydrofuel 2** obsahuje 45 % benzínu bez olova a 55 % směsi vody a etylalkoholu vyrobeného z odpadu, který vzniká při zpracování třtiny a kukuřice. Při použití tohoto paliva není třeba montovat do aut žádná zvláštní zařízení.

Nový způsob přípravy směsi benzínu a vody rozpracovala skupina odborníků ve Výzkumném ústavu silniční dopravy v Taškentu. Obecně je už dávno známo, že benzín s příměsí vody lze úspěšně spalovat v benzínových motorech a že tato směs nejenom snižuje spotřebu klasické pohonné hmoty, ale snižuje i znečišťování ovzduší, ale problém praktického využití spočíval v tom, že směs nebyla naprosto homogenní a obě látky v ní nebyly pravidelně rozptýleny. Dokonalého smísení chtějí taškentští odborníci dosáhnout pomocí nového směšovacího zařízení, využívajícího ultrazvukových impulsů.

První směšovače již byly vyzkoušeny na taškentských taxících a vykázaly zatím úsporu okolo deseti procent benzínu.

Ve Spojených státech bylo vyvinuto palivo zvané **»gasohol«** (gas = v amer. angličtině benzín) — směs 90 procent benzínu a 10 procent alkoholu — které se testuje ve služebních vozech. Ačkoliv není »gasohol« se svými 90 oktany levnější než benzín-normál, mají úřady zájem na zjištění, zda se stane přitažlivějším pro »více mil« nebo spíše proto, že trvale rostou ceny benzínu. Alkoholovou příměs pro »gasohol« lze snadno získat z cukru, žita, škrobu nebo kvasícího odpadu.

Přednostmi lihových paliv jsou: celosvětová dostupnost, nízká příměs škodlivin, odolnost proti klepání (není třeba přidávat olovo), vyšší stupeň účinnosti (a přirozeně i odbourání závislosti na dovozu ropy).

Nadbytek zemědělských surovin, z nichž lze vyrábět líh, má Brazílie. Proto již před pěti lety byl vydán automobilkám pokyn orientovat vývojové práce na náhradních palivech na využití alkoholu. V prodeji je dnes zařízení na úpravu motorů pro spalování alkoholu, veškeré poštovní automobily a řada dalších státních vozidel jezdí na etanol. V roce 1979 brazilská vláda dohodla se Svazem automobilového průmyslu, že během roku 1980 vyrobí 250 000 vozů s motory na **čistý etanol,** v dalších dvou letech se má tento počet zvyšovat každoročně o 50 000. Sériovou výrobu vozů s etanolovým motorem zahájila v závěru minulého roku brazilská filiálka Volkswagenu, která je s půlmiliónovou celkovou roční produkcí největší automobilkou v zemi. K odbytu vozů Passat a populárních brouků s etanolovým motorem přispěje i jejich daňové zvýhodnění. Několikaleté přípravy tedy definitivně skončily a vůz s pohonem nahrazujícím deficitní ropné produkty se vbrzku stane běžným dopravním prostředkem na brazilských silnicích.

V budoucnosti (1990) se má vyrábět alkohol také ze dřeva. Pro tento účel je počítáno s eukalypty, které mají v brazilských podmínkách roční přírůstek 20—35 m^3 na 1 ha. Hnojením se dosáhne přírůstku až 45 m^3.

Poměry v Brazílii a u nás jsou diametrálně odlišné, ale v tomto směru cíl snížení závislosti dovozu ropy je asi tentýž. Je nemožné napodobit plány Brazílie a vyrábět »alkoholová« auta, ale o určitém podílu lihu do benzínu by se uvažovat dalo. Každé procento lihu přidané do benzínu by snížilo dovoz nafty.

Výroba lihu pro pohon motorů ze zemědělských surovin (cukrovka, brambory, kukuřice) možná dříve či později nastane i u nás, situace v energetických zdrojích si ji může vynutit. Etanolu dokonce máme v ČSSR přebytek, vzniká hydratací etylénu, zdá se však, že nemáme k jeho uplatnění v automobilech dostatek odvahy.

V NSR se zpracovávají plány, ve kterých se uvažuje, že by se cukrovka, dosud surovina pro cukrovarnický průmysl, stala také surovinou pro výrobu alkoholu. Nezískával by se cukr, který by se potom zkvašoval, ale konečným produktem by byl sirob. Závody zpracovávající cukrovku pouze na sirob pro výrobu alkoholu již existují např. ve Francii, kde se ročně vyrábí asi 157 tisíc m^3 alkoholu. Také u nás se již zkouší zpracovávat řepu jen na tzv. krmný sirob a na tekutý cukr TC 90 a TC 99 pro potravinářský průmysl na výrobu nealkoholických nápojů a cukrovinek. Pro tento účel by tedy vyhovovala (posuzováno podle dosavadních kritérií) i cukrovka s horší technologickou jakostí, protože hlavním

ukazatelem by byl výnos polarizačního cukru a ne výnos bílého cukru. Z 1 ha cukrovky by se dalo vyrobit až 4 m^3 etylalkoholu.

Stále stoupající potřeba energie vyplývající z přírůstku obyvatelstva a ze zvyšování životní úrovně si vynutí hledat nové zdroje a zemědělství bezpochyby bude muset přispět také svou hřivnou. Prognóza světové potřeby energie v příštích 20 letech udává, že bude právě tak vysoká, jako byla spotřeba energie od počátku tzv. průmyslové revoluce do dnešní doby.

Dosavadní prognózy výroby a spotřeby cukru nepočítaly s tím, že by se cukru používalo pro jiné účely než jako sladidla. Když taková situace nastane, bude nutno hledat další zdroje pro výrobu cukru kromě cukrovky a cukrové třtiny. V USA se v r. 1979 vyrobilo 25 % celostátní spotřeby sladidel z kukuřice a další výrobní kapacity na zpracování kukuřice se budují, protože výroba cukru z kukuřice je levnější než ze řepy nebo ze třtiny.

Nizozemský inženýr J. van de Welde seznámil automobilové odborníky se svým vynálezem, který zajišťuje dokonalé splynutí alkoholu s benzínem. Zařízení umožní každému automobilu jezdit na alkohol, metylalkohol nebo na jakoukoliv směs těchto dvou látek s benzínem. Pětiletý výzkum i ověřovací zkoušky proběhly v nizozemském Delftu.

Lihová paliva mají přirozeně i své stinné stránky: nízkou výhřevnost (palivové nádrže musí být při srovnatelných jízdních výkonech dvakrát tak velké) a agresívní chemické chování.

Jde především o zvýšenou korozi motorových součástí a zvláště umělých hmot a pryže. Také startování při teplotě pod 15 °C je možné jen pomocí benzínu, což vyžaduje druhou nádrž na benzín. Také některé součásti, jako karburátor a válce, musí být pozměněny. Spotřeba alkoholu je o 20 procent vyšší než u benzínu. Cena alkoholu je však poloviční proti ceně benzínu.

Je však velmi pravděpodobné, že benzín se bude mísit spíše s metanolem vyráběným z uhlí než s etanolem připravovaným z obilí. »Metanol je výrobně levnější a surovina pro jeho výrobu nepodléhá tolika neznámým vlivům jako u etanolu,« říká jeden odborník v otázkách paliva. A v praxi je to také vidět.

K praktickému vyzkoušení široce založeného výzkumného úkolu zabývajícího se novými druhy pohonných látek jezdí již přes rok po ulicích Západního Berlína přibližně 1000 vozidel, jejichž motor je uváděn do chodu benzínem s 15% přimísením směsi metanolu a olova. Nový druh pohonné



V pokusech s palivovou směsí M 15 (85 % benzínu a 15 % metanolu) je zatím nejdále firma Volkswagen, která se pokusům s náhradními palivy pro osobní automobily intenzívně věnuje již od roku 1971. Na snímku čtveřice pokusných vozů VW s upravenými motory pro použití metanolové směsi. Mimochodem — jejich pětačtyřicet předchůdců absolvovalo během půldruhého roku bezmála dva milióny zkušebních kilometrů. **(TUČ)**

látky byl označen symbolem »M 15«. V současné době byly rovněž v Západním Berlíně zahájeny pokusy s pohonem čistým metanolem.

Metanol, známý jako průmyslově vyrobitelný alkohol, se až dosud používal převážně v chemickém průmyslu, například při výrobě umělých hmot. Ve srovnání s ostatními novými pohonnými látkami dochází při výrobě metanolu jen k poměrně malým ztrátám. Až dosud výchozí látkou pro výrobu metanolu je nafta, a to s ohledem na výrobní náklady, později lze však přejít na uhlí. Jako pohonná látka má metanol podobné vlastnosti jako benzín, zejména pokud jde o hořlavost.

Jaká opatření bylo třeba uskutečnit, měl-li se uvést v život ve větším měřítku pokus »M 100« s čistým metanolem, lze ukázat na příkladu osobního automobilu Mercedes 280 SE, který byl jakožto jediný typ ve výrobním závodě pro tyto účely přestavěn.

K zachování klidného běhu, výkonu, jakož i spolehlivosti chodu šestiválcového motoru bylo třeba provést některé úpravy vyvolané zvláštnostmi metanolu, které usnadnily zejména startování motoru za nízkých vnějších teplot a přispěly i ke zvýšení kilometrického výkonu vozidla. S ohledem na menší schopnost odpařování metanolu proti benzínu bylo pro startování motoru nalezeno překvapivě jednoduché, avšak velmi účinné řešení. Zahřátí startovací směsi probíhá v podstatě stejným způsobem jako ve fénu na sušení vlasů, totiž topnými tělísky.

Kromě toho bylo nutné zvětšit objem palivové nádrže z dosavadních 90 litrů na 136 litrů, protože kalorická hodnota metanolu je o polovinu nižší než hodnota benzínu. Tím bylo dosaženo možnosti ujet s vozidlem vzdálenost až 450 km. Nádrž byla rozšířena na úkor zavazadlového prostoru, který se snížil o 5 cm.

K ochraně před podstatně chemicky agresívnějším působením metanolu a současně k zabránění vzniku koroze byly vyvinuty nové materiály pro vstřikovací zařízení (trysky odolné vůči alkoholu) a celý palivový systém (vedení, čerpadlo, nádrž). Kromě toho katalyzátor zabudovaný ve výfukovém systému pečuje o snížení škodlivých látek ve výfukových plynech a současně kompenzuje vytváření nepříjemného zápachu.

Účastníky pokusného testu »M 100« se mohly stát nejen organizace, ale i soukromí majitelé osobních automobilů, pokud jsou ovšem ochotni snášet některé méně příjemné stránky celé věci. Jde například o dosud velmi řídkou síť čerpacích stanic a povinnost zaznamenávat pravidelně údaje o čerpání pohonné látky. Proto se náhradou navrhuje poskytovat těmto majitelům určité výhody, jako například vrácení určité části kupní ceny vozidla až do výše 13,5 %, příplatek 10 feniků za každý natankovaný litr směsi M 100 a úhradu tří feniků za každý ujetý kilometr.

Jsou i některé další otázky, které musely být nejdříve vyřešeny. Jde například o obavu, zda několik kapek metanolu, kterým se při tankování potřísní ruka, nemůže více uškodit pokožce než dosavadní benzín. Zatím je v Západním Berlíně v provozu jedna čerpací stanice, další čtyři se budují. Kromě toho se počítá i s výstavbou takovýchto zásobovacích stanic i na území NSR, aby účastníci pokusu M 100 mohli podnikat i dálkové jízdy.

Jedna otázka dosud stojí před řešením, a to otázka zdanění nového druhu pohonné látky. Daňové zatížení jednoho litru metanolu je totiž stejně vysoké jako zdanění jednoho litru benzínu. Protože účastníci testu musí tankovat dvojnásobné množství paliva do svých vozidel, nesou ve skutečnosti dvakrát vyšší daňové zatížení než automobilisté jezdící na benzín.

Rakousko chce od letošního roku přidávat k benzínu pět procent metanolu. Automotoklub Kraftfahrer-Schutz (ochránce řidičů) se však obává toho, že tato nová příměs může vést zejména u starších aut s umělohmotnými přívody benzínu k poruchám.

Někteří inženýři pracují rovněž na použití metanolu jako primárního paliva. Avšak místo, aby byl vstřikován přímo do motoru, metanol nejprve prochází katalytickým konvertorem podobného typu, jako se dnes používá u výfukových plynů automobilů. V konvertoru se metanol přeměňuje ve vodík, který je jedním z nejvýhřevnějších paliv, jaká známe.

Teprve takto získaný vodík pak přichází do motoru. Tento proces nejenom zvyšuje výhřevnost metanolu, ale odstraňuje rovněž skladování vodíku a problémy s tím spojené.

Časem se bezesporu rozšíří potřeba průmyslových motorů poháněných nejen benzínem nebo naftou, ale i **alternativními pohonnými látkami**. Tak například nové Fordovy Otto-motory řady 227OE umožňují použití kapalného plynu, popřípadě zemního plynu. Tyto motory jsou podstatně méně hlučné než dieselmotory a mají příznivější hodnoty exhalací. Také jejich pořizovací náklady jsou nižší, mají i levnější provoz a údržbu. Technické údaje motorů 227OE: výkon 8,5 kW až 40,0 kW (11,5 KS — 53,3 KS), váha 120 kg, rozměry — délka 550 mm, šíře 500 mm, výška 645 mm.

Švédsko-finská automobilka Saab-Valmet vyvinula vůz Petro Saab 99, který používá benzínu pouze při startu a stoupání, během další jízdy pak používá některých ze tří alternativních paliv: petrolej, terpentýn nebo alkohol. K ujetí 100 km spotřebuje 1 až 3 l benzínu a 6 až 9 l alternativního paliva. Prodejní cena má být o 10 % vyšší než u srovnatelných modelů Saab. Vyšší pořizovací náklady však vyváží nižší náklady provozu.

Za třetí průmyslové země intenzívně hledají vhodnou alternativu, která by nahradila benzín získávaný z ropy. Ideální by byla pohonná hmota, kterou lze uměle vyrábět v neomezeném množství, aniž by se brakovaly surovinové rezervy Země.

Jednou z těchto hmot je **vodík**.

Množství vodíku, která se dnes vyrábějí, spotřebuje současný průmysl a způsob výroby je nákladný. Někteří technici spatřují možnost získávání levnějšího vodíku v pracovní teplotě reaktoru, který však prozatím v komerčně použitelné velikosti neexistuje.

Vodík je prvek, s nímž se velmi obtížně manipuluje. Výzkumní pracovníci automobilky Daimler-Benz sice prokázali, že jeho spalování v motorech lze technicky zvládnout, avšak je to spojeno s potížemi, které z vodíku nedělají právě ideální pohonnou hmotu pro automobil. Nádrže by vzhledem k vysokému tlaku musely mít příslušnou hmotnost zajišťující bezpečnost (nebezpečí exploze).

V NSR byl na podzim 1979 předveden vůz BMW přizpůsobený na pohon pomocí vodíku. Ocelová nádrž se plní kapalným vodíkem při teplotě —250 °C a její objem je 120 litrů, což odpovídá asi 40 litrům benzínu. Pokusné vozidlo prý ujede s touto náplní 500 až 700 kilometrů. Současně bylo vyvinuto příslušné tankovací zařízení.

Technici automobilového průmyslu však neposuzují veskrze vodík příliš optimisticky. Zde se pracuje s akumulací, hromaděním vodíku v kovech (hybridy kovů). Značnou část vodíku lze opět uvolnit z jeho kovové sloučeniny zahříváním a pak, s určitými technickými změnami, spalovat v motoru. Potřebnou teplotu k získání vodíku lze získat snadno.

V praxi se prý bude používat malá přídavná benzínová nádrž, pomocí které se uvede motor do provozu, a pak lze za využití teploty výfukových plynů přejít na vodík. Toto je vcelku myslitelné, i když přece jen nouzové, a nikoliv ideální řešení. Nádrže jsou těžké, zřizování čerpacích stanic obtížné a možnost získávání méně nákladného či dokonce levného vodíku je v dohledu nejdříve tak za dvacet let.

Přes vysoké náklady, s nimiž by bylo zavádění vodíku jakožto zdroje energie spojeno, však američtí a západoněmečtí vědci počítají s jeho budoucím širokým uplatněním. Vodík má totiž proti ropě řadu výhod, neboť se vyskytuje mnohem hojněji — tvoří 90 procent všech molekul — je prvkem nejbohatším na energii a patří současně k »čistým« druhům paliv.

V sovětských městech jezdí experimentální taxi se štítkem »vodík« už od minulého roku. Prototyp poháněný směsí benzínu a vodíku podnikl úspěšně zkušební cestu z Charkova do Kyjeva. Jeho motor vyvinul kolektiv charkovského Ústavu problémů strojírenství, který je součástí Akademie věd SSSR. Zkušební jízdy ukazují, že spotřeba benzínu u »vodíkových« automobilů klesá o 40 procent. Nyní konstruktéři vyvíjejí »hybridní« nádrže pro autobus.

Zkoušky provedené leningradským Výzkumným ústavem spalovacích motorů zase ukazují, že nejvýhodnějším typem motoru poháněného spalovaným vodíkem je upravený motor Wankelova typu s rotačním pístem. Při uplatnění vodíkového pohonu se palivo mísí s železným a titanovým práškem, takže při roztržení nádrže v případě autonehody nehrozí výbuch.

Japonští vědci předvedli rovněž spalovací motor poháněný vodíkem. Dvoudobý motor o obsahu 500 ccm spaluje odpařující se tekutý vodík a do ovzduší uniká pára. Auto poháněné novým motorem dosahuje rychlosti 120 kilometrů v hodině. Pouze při nejvyšších rychlostech obsahuje unikající pára malé množství kysličníků dusíku.

Některé firmy budou mít autopark vozidel zařízených na **spalování propanu a jiných plynných paliv**.

Ve srovnání s benzínem a naftou má propan podstatně vyšší účinnost. Zatímco u benzínu se spaluje jen asi čtvrtina a větší část prochází nevyužita výfukem, přeměňuje se propan zcela v energii. Proto také lze vedle elektrovozů používat v uzavřených prostorech jedině vozidla na plyn — neexistují žádné výfukové plyny.

Podívejme se do zahraničí. V NSR jezdí na propanový plyn zhruba 50 000 vozidel, avšak již přes dva milióny v Dánsku, Itálii, Belgii, Holandsku a USA.

Přestavba na plyn není příliš složitá ani nákladná; v NSR se její cena pohybuje kolem 1400 DM. Prodejní síť zde však není dosud zdaleka tak hustá jako v zemích Beneluxu. Proto si mnoho automobilistů dává vestavovat kombinovaný systém na plyn i benzín, který jim umožňuje použitím příslušného tlačítka volit mezi benzínem nebo propanem.

Jako příklad uvádějí zahraniční prameny vůz Opel Rekord 1900 (71,34 kW), který má s jedním 70litrovým plněním jízdní dosah 500 kilometrů a dosahuje maximální rychlosti 150,4 km/h (s benzínem super 165 km/h).

Propan se získává ze zemního plynu a jako vedlejší produkt při hydrogenaci uhlí.

Odborníci v západních zemích posuzují budoucnost propanu pro automobilový průmysl kladně. Tam, kde existují bohatá ložiska uhlí, by se propanový plyn mohl stát rentabilní alternativou benzínu za předpokladu, že by byly vyvinuty metody hydrogenace s vyhovujícími náklady.

Přechod moskevských osobních taxíků na plynné palivo skončí v příští pětiletce. V ulicích města jich dnes jezdí už přes sedm tisíc. Mají nižší spotřebu a méně znečišťují ovzduší. Přitom mají stejné dynamické vlastnosti jako vozy s běžnými benzínovými motory. S jednou náplní ujedou vzdálenost 450 km.

Na zkapalněný plyn jezdí v SSSR také nákladní automobily. Jejich dva modely vyrábí automobilový závod v Gorkém, moskevský závod ZIL začal vyrábět sklápěcí verzi. Motory těchto vozů mají sníženou toxicitu výfukových plynů. Obsahují např. šestkrát až osmkrát méně kysličníků dusíku a o 15 až 20 procent méně uhlovodíků.

Lvovský závod zase zavádí výrobu městských autobusů na zkapalněný plyn. Výroba tohoto typu umožní, aby za dva až tři roky jezdily v Moskvě autobusy jen na toto palivo. Výhody budou nesporné. Ačkoliv se celkový počet autobusů zvýší o několik tisíc, bude v ovzduší o polovinu méně škodlivých látek než při nynějším autobusovém parku Moskvy.

Také v Moskvě proběhly úspěšné zkoušky automobilů na plynový pohon. Typy GAZ 53—07 a ZIL 138 o nosnosti čtyř a pěti tun se staly základem pro konstrukci automobilů se skříňovou karosérií, sklápěček a tahačů návěsů.

Likinský závod na výrobu autobusů zkonstruoval prototyp autobusu pro 80 cestujících.

V hlavním městě Kazašské SSR byla zřízena první stanice k natankování 600 automobilů denně kapalným plynem, projekt další stanice je již hotov.

Kolektiv pracovníků dopravy VŽKG vyvinul nový československý palivový systém spalovacích motorů na propan-butan, který v současné době zkouší na dodávkových vozech Škoda 1203.

Jízda na propan má skutečně velké výhody. Propan se spálí v motoru beze zbytku, zatímco u benzínu se tak děje jen z jedné čtvrtiny. S motorem na propan je tedy možno pracovat i v uzavřené místnosti. Problémem zatím zůstává

tankovací síť na plyn, která je zatím nejhustší ve státech Beneluxu. Proto existují také zařízení, kde zmáčknutím knoflíku je možno přepojit provoz motoru na benzín. Zvětšila se také vzdálenost dojezdu — na propan — náplň o 70 litrech obsahu stačí na 500 km jízdy u zmíněného opla.

A bude se zase jezdit také na »**dřevo**«. Západoněmecký důchodce E. R., potřebuje-li »palivo« pro svůj vůz, nezajíždí k benzínovému čerpadlu, ale do lesa. Obstarává si suché bukové větve, které řeže na šest centimetrů dlouhé kousky a plní do kotle, umístěného na zádi jeho automobilu. V kotli se dřevo mění na dřevěné uhlí. Přitom vzniká kysličník uhelnatý, který se čistí a ochlazuje, než přichází do motoru a zapaluje se.

Podle počasí a druhu dřeva to trvá asi 15 minut, než vytvoří dřevěné uhlí dostatek plynu a může započít jízda. S jednou náplní kotle lze špičkovou rychlostí 50 km/h urazit zhruba sto kilometrů.

Avšak vozidlo z druhé světové války bude sotva asi východiskem z energetické krize, neboť zařízení ke zplynování dřeva váží pět metrických centů.

Nedávno také úspěšně projel z jednoho pobřeží Spojených států na druhé automobil ECAR. Vůz má zplynovač dřeva připojený na jednokolovém vleku za vozem. Plynné palivo vznikající zplynováním dřevěných špalků či třísek může pohánět spalovací motor po několika úpravách. Prokázalo se tak, že přeměna biomasy nabízí možnost jednoduché, použitelné a ekonomické technologie výroby paliv pro automobily. Při zkouškách se vůz hladce pohyboval po dálnicích i v městském provozu, a to s náklady odpovídajícími v přepočtu asi 30 centům za galon (4 l). Po dalším vývoji by jednotka na zplynování dřeva mohla být upravena pro traktory či nákladní automobily, popřípadě jako stacionární palivový zdroj pro výrobu energie a zavlažování.

Zato jeden z francouzských dopravních podniků zamýšlí vybavit 6000 vozidel z celkového počtu 9000 moderním zařízením na pohon dřevěným plynem. Jde prý o zcela nové zařízení, které se vůbec nedá srovnat se známými »kamny«, jimiž byla vozidla vybavována za poslední války. Zařízení má být poměrně levné, tvoří jen čtyři procenta ceny vozidla, má se však amortizovat již během půl roku.

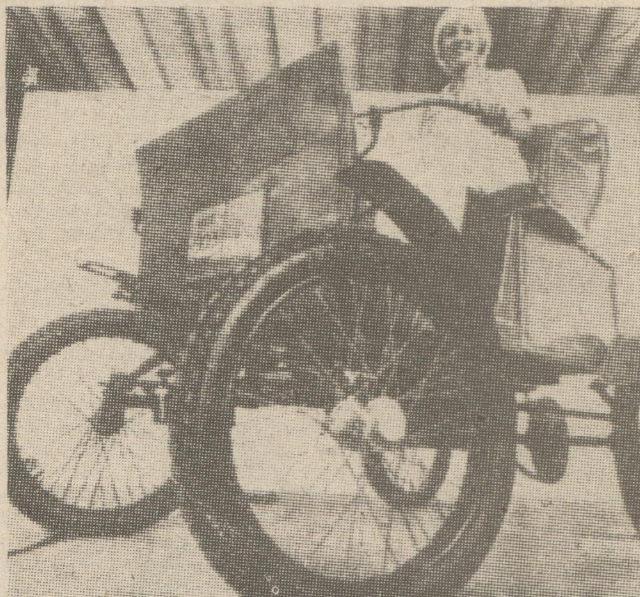
V Belgii prodávají mercedesy výhradně na **mazut**, v Dillí se pokoušejí vědci a konstruktéři indického technologického ústavu zkonstruovat automobil, ve kterém by se používalo k pohonu místo benzínu nebo nafty **jaderné energie** (profesor Gamár Matur, který vede skupinu, prohlásil, že v automobilu by mohl malý atomový reaktorek nahradit spalovací systém. V reaktorku by se vyráběl stlačený horký vzduch, který by uváděl do chodu motor s vnitřním spalováním), jihoafričtí zemědělci mají v budoucnu své traktory místo naftou napájet **slunečnicovým olejem** atd.

Jenže benzínu ještě zdaleka není odzvoněno, třebaže mu vyrůstá silná konkurence.

Elektromobil

Elektrický pohon je také znám od samého začátku rozvoje automobilismu. Už v roce 1889 dosáhl s elektromobilem belgický závodník Jenatzy rychlosti 100 km/h a už tehdy se zdálo, že se elektrickému vozidlu otvírá velká budoucnost.

Podle názoru odborníků je elektromobil až dosud jedinou možností, jak získat v hustém městském provozu nezávislost na pohonných hmotách, jež jsou vyráběny z ropy. Moderní olověný akumulátor, v jehož konstrukci bylo dosaženo podstatného technického pokroku, zvládne většinu dopravních úkolů v městském provozu, kde až dosud 60 % všech přepravních úkolů připadá na automobily. Moderní akumulátory je nutno jen dvakrát ročně doplňovat destilovanou vodou, přičemž dosahují životnosti až 75 tisíc km. Při vhodném používání jsou vozidla těmito akumulátory vybavená schopna absolvovat denně až 120 km v městských provozních podmínkách. Má se také za to, že elektromobil je v současné době, po mnoha letech intenzívních praktických testovacích zkoušek, natolik vyvinut a zralý k praktickému použití, že může jít do sériové výroby. Jeho zavedení na trh v širokém



Na veletrhu Elektrotechnika 77 v Dortmundu byl vystaven první elektromobil světa. Byl vyroben v roce 1903 v Anglii a ještě dnes je schopen jet rychlostí 20 km/h. **(pet)**

měřítku brání prozatím vysoké výrobní náklady, vyvolané skutečností, že jsou vozidla vyráběna jen v malých sériích. Předpokladem pro velkosériovou výrobu elektromobilu je veřejná finanční podpora provozovatelů elektromobilů nebo zavedení většího počtu elektromobilů do vozového parku veřejných dopravních podniků. Tím se vytvoří i podmínky pro docílení přijatelné prodejní ceny nového druhu dopravního prostředku.

Vývoj elektrických automobilů, hlavně v konstrukci akumulátorů, pokračuje zvýšeným tempem. Nově vyvíjené akumulátory mají umožnit pohánět lehké automobily, určené zejména pro městský provoz na vzdálenost kolem 150, příp. 300 kilometrů bez dobití akumulátorů. I životnost nových typů akumulátorů má být podstatně delší než u klasických olověných. Např. akumulátory na bázi kysličníku niklu a zinku vytvářejí dvakrát více energie na hmotnostní jednotku než olověný akumulátor. I životnost nových typů akumulátorů je delší, neboť při procesu se ionty zinku usazují na grafitové desce a při slábnutí výkonu lze přidat více zinkové kapaliny a akumulátory není nutno vyměňovat. U olověných akumulátorů se kov postupně spotřebovává, desky nelze v provozu nahradit a akumulátory je nutno vyměnit.

Elektrický pohon se skládá ze dvou hlavních skupin, kterými jsou elektromotor s regulací a zdroje elektrické energie — akumulátory. Elektrické motory s regulací s polovodičovými prvky jsou v současné době na vysokém stupni vývoje, který umožňuje provoz s velmi citlivou regulací a vysokým využitím energie.

Také další výhody elektromobilů jsou známy: jsou poměrně nehlučné a neznečišťují prostředí.

K jejich hlavním nedostatkům patří omezený jízdní dosah. Avšak vzhledem k tomu, že jsou určeny pro městský provoz, není tento nedostatek důvodem pro to, aby se nevyužívaly. Ostatně bylo zjištěno, že automobily konvenční, používané pro týž účel, najedou za den v průměru 57 km, zatímco dojezd některých elektromobilů činí už na jedno nabití hodně přes 100 km.

Výzkumy dále ukázaly, že celkem asi z 25 různých druhů akumulátorů jsou pro elektromobily vhodné víceméně jen čtyři druhy — olověné, niklo-zinkové, zinko-chlorové a baterie sodík — síra. Z hlediska energetické kapacity jsou velmi nadějné bater'e niklo-zinkové s měrnou kapacitou až 70 Wh/kg. Jejich nevýhodou je malá životnost — pouze 300 nabíjecích cyklů.

Výrobců elektricky poháněných automobilů ve světě však

stále přibývá, i když jejich výrobky zdaleka nedosahují dosavadních předností vozidel poháněných spalovacím motorem, hlavně pokud se jedná o akční rádius. Elektromobily ale zřejmě představují výhledovou koncepci ve výrobě automobilů mnoha zemí i výrobců. Podívejme se na jejich »závody« trochu blíže.

Odborníci z vedení EHS předpovídají, že do roku 1990 dosáhne počet elektromobilů ve státech tohoto hospodářského společenství 7,2 miliónu. Pohon těchto aut si vyžádá jen dvě procenta celkové energie zemí EHS a spotřeba klasických motorových paliv se sníží o deset až dvanáct procent.

Elektrický Fiat je čtyřmístné minivozidlo, které vzniklo spoluprací Pininfariny s automobilkou Fiat. Vozidlo je dlouhé 3 m 300 milimetrů. Elektromotor je umístěn vpředu a pohání přední kola. Akční rádius je 60 km a hnací síla je 16 akumulátorů umístěných pod sedadly.

Portorická automobilka předvedla prototyp elektromobilu, který je napájen z akumulátorů nového typu. Podle údajů výrobce má nový pětimístný osobní automobil téměř stejné vlastnosti jako tradiční benzínový či naftový automobil. Silver Volt dosahuje při plném obsazení rychlosti přes 100 km. Za hodinu a na jedno nabití akumulátorů ujede 160 až 170 kilometrů.

Zajímavé je i elektrické vybavení tohoto elektromobilu. Je elektricky klimatizovaný, má elektrické zavírání oken i dveří, elektrické sklápění sedadel a další vybavení k zpříjemnění dlouhé jízdy.

Nový akumulátor lze nabíjet z normální zásuvky přibližně 8 hodin nebo za 50 minut ze speciálního zařízení.

Na IV. mezinárodním sympoziu elektrických vozidel vzbudilo pozornost experimentální vozidlo společnosti GES vyvinuté ve spolupráci s automobilkou Volkswagenwerk. Dopravní prostředek na podvozku Audi 100 je vybaven nově vyvinutým akumulátorem Fenox, dále v něm bude vyzkoušen nový pohon společnosti Deutsche Automobilgesellschaft na bázi stejnosměrného motoru, hydraulického měniče kroutícího momentu a elektronické regulace rychlosti odbuzením. Maximální rychlost vozidla je 90 km/h.

Velká Británie je asi zemí, kde jezdí na silnici několik desítek tisíc elektromobilů. Kromě toho se v závodech běžně používá na 750 000 různých bateriových přepravníků a nákladních elektromobilů. Osobní dvousedadlový vůz Enfield 8000 s hliníkovou karosérií dosahuje maximální rychlosti 65 km/h a ujede vzdálenost až 90 km. Závisí to ovšem na silničním provozu a způsobu, jakým se vůz řídí. 48voltová baterie může být znovu nabita za 8 hodin domácí 13ampérovou nabíječkou.

Nový typ elektromobilu, jehož použití je velmi rozmanité, byl vyvinut v sofijském výzkumném ústavu pro elektrická vozidla. Baterie zajišťují jízdu na vzdálenost 100 km rychlostí 40 až 50 km/h. Přitom lze přepravit náklad ve váze 2500 kg. Baterie je možno vyměnit během pěti minut. Vozidlo je vhodné zejména pro dopravu v obchodní síti a pro různé služební účely.



Elektrotaxi v Londýně. Dosáhne až 90 km/h a na jedno nabití baterie ujede 160 km. Foto ČTK—BIS

Z výrobců lehkých nákladních automobilů ve Francii vyšli nejlépe Renault a Fiat. Elektromobil Renault má tyto charakteristiky: nosnost 300 kg, max. rychlost 60 km/h, dojezd 60—80 km (podle počtu zastávek). Elektromobil Fiat má nosnost 870 kg, max. rychlost 70 km/h, dojezd 60—94 km (podle počtu zastávek). Oba typy mají olověné akumulátorové baterie a jsou připraveny k sériové výrobě.

U osobních elektromobilů je v popředí minibus SL 25 od Renaulta pro 25—30 osob a provoz ve městě. Baterii má ze slitiny kadmia a niklu. Tato baterie je dražší než olověná, ale má delší životnost. Předpokládá dobití po každých 4 kilometrech. Dobití trvá 3 minuty. Provozní náklady elektrominibusu jsou asi o 20 % vyšší než náklady analogického konvenčního vozidla.



Dodávkový elektromobil Elmo, vyvinutý v Sofii, uveze 2,5 tuny nákladu. Je vybaven generátorem a automatickým regulátorem rychlosti. (FS)

Na spolupráci při vývoji elektromobilu se dohodly tři největší firmy západní Evropy, dodávající elektrickou energii. Patří k nim britská London Electricity Council, dále Electricité de France a západoněmecká Rheinisch—Westfälische Elektrizitätswerk. Společně budou usilovat o vypracování mezinárodní normy a technické směrnice pro pohonný systém, uchovávání energie a nabíjení v elektromobilech.

Švýcarský automobil Pilcar, který je sériově vyráběn již třetím rokem, dosahuje rychlosti 60 km/h a jeho jízdní dosah činí 120 km.

Jiný švýcarský automobilní konstruktér, Franco Sbarro, předvedl velmi atraktivní třídvéřové elektroauto. Vozidlo je vybaveno čtyřmi sedadly, jeho maximální rychlost činí 90 km/h, cestovní rychlost 60 km/h a je schopno ujet 120 km. Baterie se nabíjí osm hodin. Franco Sbarro poskytuje na své auto z plastické hmoty tříletou záruku. Zajímavá je akcelerace vozítka z 0 na 60 km/h ve vnitroměstském provozu: trvá pouhých šest sekund.

V Austrálii vyrobili elektromobil, který se od ostatních podobných vozidel liší tím, že motor pracuje stále se stejným počtem otáček. Změna rychlosti se dosahuje pomocí hydraulické spojky. Maximální rychlost je 64 km/h a je možno dojet bez dobití baterie 130—140 km. Vozidlo je určeno pro čtyři cestující.

Volvo začíná se zkouškami dvou a čtyřsedadlových elektromobilů, určených pro městský provoz. Délka elektromobilu je pouze 268 cm, má zadní pohon, akční rádius 120 km, max. rychlost 70 km/h. Karosérie je z armované plastické hmoty, střecha a dveře jsou z hliníku.

Dual-Mode je novým druhem autobusu vyvinutého v Japonsku. Jede-li po normální vozovce anebo v městské

dopravě, je řízen řidičem. Pokud projíždí dráhu s kolejnicemi, nepotřebuje řidiče a jeho provoz je plně automatický. Pohon autobusu je elektrický. V Japonsku ho budou používat pro spojení center velkých měst s okrajovými sídlišti.

Konkurenční japonské vozidlo Charade má hmotnost 1080 kg. Používá železoniklové akumulátory s vysokou životností. Jeho maximální rychlost činí 40 km/h, dojezd se však podařilo zvýšit na 150 km. Výrobce se však nespokojuje s dosaženým a intenzívně pracuje na zdokonalené verzi.

Po Japonsku už ale jezdí elektromobily více než osmdesátikilometrovou rychlostí.

Do deseti let má po Japonsku jezdit s elektrickým pohonem čtvrt miliónu aut. Od počátku letošního roku mají uživatelé elektromobilů daňové úlevy, ke zvýšení zájmu kupujících má přispět také intenzívně vyvíjený standardní model pro městskou dopravu.

Ve Warwicku pracovali dlouho na vývoji speciálního motoru pro elektroauta. Každý vůz by měl dva motory namontované na zadní nápravě. Tento přímý pohon zadních kol, kde by odpadla převodovka, by snížil hmotnost vozidla a náklady na vozidlo. Konstruktéři se vůbec zaměřili především na úsporu hmotnosti, oba motory by dohromady vážily méně než náprava a převodovka konvenčního vozu.

Tajemství nového motoru spočívá v návratu ke koncepci, kterou vyvinul Michael Faraday. Mezi dvěma těsně u sebe umístěnými magnety se otáčí tenký kotouč z plastického materiálu vyrábějící elektřinu. (U jiných motorů jsou větší součástí pohyblivých dílů ze železa, což nutně zvyšuje hmotnost.)

V Rumunsku byl vyvinut nový prototyp elektromobilu Dacia elektric vybavený tyristory a automatizovaným elektrickým ovládáním. Rychlost je možno docílit až 100 km/h a dojezd 100 km. V dalším vývoji má být dosažen dojezd elektromobilu do vzdálenosti 300 km.

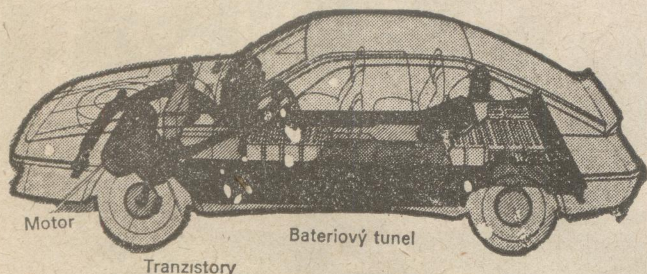
Americký elektromobil by mohl být sériově vyráběn od roku 1985. Nabíjení trvá deset hodin. Pak může čtyřsedadlový vůz ujet v městském provozu 112 kilometrů nebo téměř 200 kilometrů po dálnici při stálé rychlosti 55 km/h. Nejvyšší možná rychlost činí okolo 100 km/h, zrychlení z 0 na 50 km činí 9 sekund.

To jsou pozoruhodné údaje o autě, které čerpá pohonnou látku z elektrozástrčky. Parametry tohoto typu vozu s názvem ETV-1 jsou o 50 procent lepší než u jiných elektromobilů.

A právě takový byl požadavek vývojového úkolu ministerstev energetiky USA, které na něj uvolnilo 7 miliónů dolarů. O vývoj se podělily tři společnosti — General Elektric byla odpovědná za elektrické hnací zařízení, Chrysler připravil sportovní karosérii podobnou typu Porsche a Globe Union sestrojil bateriový systém. Výsledkem společného výzkumného úkolu je právě ETV-1.

Auto, které nyní bude zkoušeno v amerických ulicích, se tedy jmenuje Elektro-test-auto číslo 1. Když se osvědčí, mohlo by být sériově vyráběno od roku 1985.

Vůz pohání 18 olověných akumulátorů, které je možno pětsetkrát nabít. Přitom se nabíjet může z každé zásuvky.



I přes 18 těžkých baterií (450 kg) váží americký elektromobil ETV-1 pouze 1506 kg. Po deseti hodinách nabíjení dosáhne vozidlo vzdálenosti 200 km. Sériově má být vyráběno v roce 1985. Foto DW

Baterie váží kolem 450 kg. Přesto celá, pohotovostní váha vozu použitím lexaplastu a hliníku dosáhne jen 1506 kg.

Elektromobily, které jsou zatím k dostání na americkém trhu, jsou pro svou »zaostalost«, nerentabilní provoz, jen málo žádány. Proto výzkumný úkol ministerstva energetiky obsahoval jasně vymezený požadavek specifického výkonu. Tedy úplně nové auto, které »maximálně uspokojí spotřebitele i výrobce«.

U typu ETV-1 je revoluční brzdný systém, zvaný Regenerativ: energie, která se normálně při brzdění ztrácí, využívá se nyní k částečnému dobíjení baterií.

Do roku 1985 bude ve Spojených státech v provozu na 100 tisíc elektromobilů, řekl úřadující ředitel dopravních programů ministerstva energetiky. Dodal k tomu, že do roku 2000 by tento počet mohl vzrůst na 8,6 miliónu vozidel.

Některá z těchto vozidel budou poháněna výhradně bateriemi. Jiná budou »hybridní« — budou mít baterie a malý spalovací benzínový motor, který vypomůže při vyčerpání baterií nebo když řidič bude potřebovat náhle zvýšit výkon. Sedm výrobců již nabízí bateriemi poháněná elektrická vozidla k prodeji a General Motors má v plánu zavést elektrický automobil v roce 1985.

Pokusný osobní automobil o šesti kolech zkonstruovaný americkou firmou Briggs a Stratton, nazvaný Hybrid Electric Vehicle, může být poháněn elektrickým nebo spalovacím motorem. Současné použití obou motorů zajišťuje vozidlu maximální výkon. Vzduchem chlazený dvouválcový čtyřdobý motor o objemu 694 cm^3 má výkon 13,2 kW (18 PS), elektromotor 5,8 kW (8 PS). Použití elektrického motoru je výhodné zejména při častějším zrychlení vozidla z klidového stavu až do 2000 otáček za minutu, především tedy v městském provozu. Elektrický motor zajišťuje nejvyšší rychlost jízdy 65 km/h, benzínový motor rychlost 72 km/h. Jsou-li v chodu oba agregáty, dosáhne tento neobvyklý automobil rychlosti až 90 km/h. Baterie je třeba po 100 km »elektrické jízdy« opět nabít.

Vozidlo je vybaveno zdvojenou zadní nápravou, protože baterie umístěné v zadní části vozidla váží 450 kg. Kloubový hřídel vede jen k přední z obou zadních náprav. Vozidlo, které je vybaveno čtyřstupňovou převodovkou, váží 1450 kg. Čtyřdobý motor spotřebuje na 100 km nejvýše 9,4 litru benzínu, pokud není současně zapojen elektromotor.

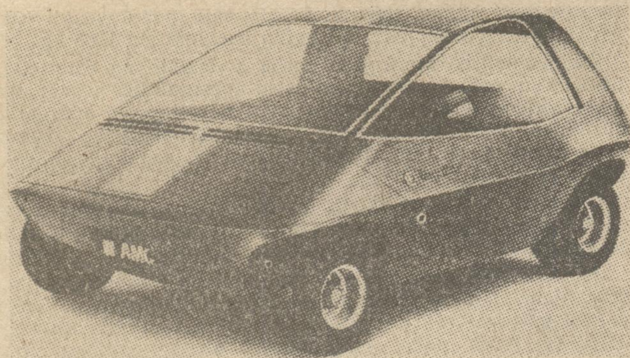
Největší elektrobus v Americe může dopravovat až 40 lidí po dobu 8 hodin. A za tuto dobu může 500krát zastavit. Motor je poháněn 12 šestivoltovými bateriemi a další baterie pak napájejí příslušenství.

Naději na úspěch má také zdokonalený olověný akumulátor, vyvinutý v kalifornské Jet Propulsion Laboratory. Většina olova je v něm nahrazena lehkými nosnými plasty a grafitem, což umožnilo významně snížit hmotnost vozidla a tím uspořit také energii, nutnou k jeho provozu. Menší tloušťka folií, do nichž jsou vodivé grafitové destičky zalisovány, umožnila současně zvýšit jejich počet v akumulátoru a tím i jeho výkon. Vyšší výkon, menší hmotnost a delší životnost baterie by měly snížit její provozní náklady proti standardním typům o polovinu, což by bohatě vyvážilo i její zhruba o 30 % vyšší výrobní náklady.

Také vlastnosti elektromobilu, touto baterií poháněného, by měly být podle pracovníků Jet Propulsion Laboratory mimořádně dobré. Vozidlo o hmotnosti 1350 kg, poháněné baterií o váze 550 kg, by mohlo jezdit rychlostí 90 km/h a za 12 sekund dosáhnout z pevného startu rychlosti 100 km/h. Zda se ovšem nová baterie dostane z prototypového stadia do sériové výroby, to ukáže čas.

K provedení zákona o výzkumu, vývoji a zavádění výroby elektromobilů a hybridních vozidel má podle organizace ERDA (Energy Research and Development Administration) zaměřit americký průmysl svoji pozornost na tyto úkoly — v průběhu dvou let vyvinout několik typů čtyřsedadlových elektromobilů — s jízdním dosahem mezi nabíjením akumulátorových baterií 120 km — zabezpečit rychlost 90 kilometrů v hodině.

Podaří-li se splnit tyto požadavky, bude v roce 1981 započato se sériovou výrobou.



Electron model amerického elektrického vozítka pro tři osoby s lithiovou baterií. (RAN)

V NSR očekávají, že na konci osmdesátých let zaregistrují přes milión elektromobilů.

Po ulicích Moskvy jezdí již tři roky několik desítek dodávkových elektromobilů, které jsou používány k rozvozu zboží do obchodů. Jejich trasa je rozložena tak, aby s částečným dobitím akumulátorů v polední přestávce mohly vozy jezdit po celý pracovní den až do opětovného nabití akumulátorů v noci.

Elektromobily UAZ 451—N, vyvinuté automobilkou v Uljanovsku za spolupráce se Všesvazovým vědeckovýzkumným institutem, jsou vybaveny nosičem 22 baterií, které se dají nabíjet motorovým proudem a jež lze během hodiny doplnit až o 80 procent. První série těchto nehlučných uživatelů silnic dosahuje rychlosti až 100 kilometrů.

V Sovětském svazu probíhají také zkoušky elektrického automobilu, v němž palivový článek nahrazuje akumulátorové baterie. V tomto článku slouží jako palivo vodík a jako okysličovadlo čistěný atmosférický vzduch. Nové vozidlo má na jedno načerpání pohonné hmoty mohem větší dojezd než vůz s akumulátorovými bateriemi, výměna vodíkové nádrže je kromě toho otázkou několika minut, kdežto nabíjení akumulátorů trvá několik hodin.

Na olympiádě jezdil po Moskvě elektromobil RAF 2910, který je konstruován na bázi mikrobusu a který sloužil k přepravě rozhodčích při atletických soutěžích.

No, a k největším světovým výrobcům elektromobilů patří **Poláci** s automobilem Melex.

★ ★ ★

Elektrický automobil se tedy stal realitou.

Velkým nedostatkem elektromobilů jsou prý jejich vysoké provozní náklady. Tak např. provozní náklady nákladních elektromobilů Renault a Fiat jsou (včetně odpisů) v průměru o 30 procent vyšší než u analogických vozidel obvyklého typu. V budoucnu se bude tento rozdíl bezpochyby snižovat: náklady na naftu porostou rychleji než náklady na elektrický proud a výrobní náklady elektromobilů v sériové výrobě značně klesnou.

Další z potíží, které vytrvale brání elektromobilům stát se schopnými soutěže s konvenčními automobily, vybavenými spalovacím motorem, je nedostatek vhodných akumulátorových baterií. Právě ony se významně podílejí na skutečnosti, že dojezd běžných elektromobilů činí dodnes pouze pár stovek kilometrů. A naděje, že by se baterie z nově vyvíjených materiálů objevily na trhu dříve než koncem — či v nejlepším případě ve druhé polovině — osmdesátých let, je přitom malá.

Ale i na jejich vývoji se pilně pracuje.

Finský profesor z Helsinek vynalezl např. nový druh suchých baterií, které mají velice široké uplatnění. Použil v bateriích místo zinkové destičky zinkový prášek, neprodyšně uzavřený s alkalickými elektrodami v obalu z plastické hmoty. Novým druhům suchých baterií dal název Imatra. Mají mnohem větší životnost a mohou být vyráběny vzhledem k malé váze v nejrůznějších velikostech i tvarech. Finská továrna Paristi již výrobu těchto baterií zahájila — pro motocykly i automobily — a je o ně zájem nejen doma, ale i v zahraničí.

Zcela samostatným problémem elektromobilů je pak otázka nabíjení baterií. Délka nabíjení měla být co nejkratší. Nejbližším cílem je 20 minut, zatím se pohybuje doba nabíjení kolem jedné hodiny a více.

Tyto stanice budou však moci být využity teprve při dostatečném počtu elektromobilů. Má se za to, že hlavními uživateli elektromobilů se stanou především přepravci nákladů a městské správy (technické služby). Odhaduje se, že např. ve Francii bude v letech 1980—1985 v provozu několik set elektromobilů, že však jejich počet po technickém zdokonalení podstatně v budoucnosti vzroste.

K nabití akumulátorů nejdéle za dvanáct hodin se podařilo využít také větrného generátoru, který i při mírném vánku vyvine dostatečný výkon. Toto zařízení není tedy výhodné jenom z hlediska úspory odběru elektrické energie ze sítě pro nabíjení akumulátorů, ale je na tomto tradičním zdroji i nezávislé.

Částečnou kompenzaci nevýhod »čistých« elektrických pohonů by mělo představovat použití tzv. hybridních pohonů. Jsou to pohony, které pracují s dvěma zdroji energie, např. spalovací motor-elektromotor, který pracuje jako generátor. Tato kombinace umožňuje jízdu např. ve městě bez škodlivých exhalací a hluku, neboť automobil jede na elektrický pohon čerpající energii z akumulátoru, zatímco mimo město je automobil poháněn spalovacím motorem, který současně pohání elektrický generátor, který opět dobíjí akumulátory, příp. pracuje jako elektromotor a vypomáhá energeticky spalovacímu motoru. I tento pohon má však též nevýhody, hlavně ve vysokých výrobních nákladech a nárocích na prostor v automobilu pro umístění obou druhů pohonů. Proto se používá tohoto pohonu zejména u větších vozidel, např. autobusů. Vliv na životní prostředí však stále silněji působí na prosazení a rozšířené využívání těchto druhů pohonů hlavně v hromadné dopravě.

V současné době jsou též vyvíjeny hybridní pohony pracující pouze na bázi elektrického proudu z akumulátorů, které jsou při jízdě bezprostředně nabíjeny do vozidla vestavěným nabíjecím generátorem jako normálním motorem.

Konstruktéři elektromobilů pokládají rovněž za nutné, aby se aspoň část energie spotřebované akcelerací či jízdou do kopce získávala zpět při brzdění nebo jízdě z kopce. Způsob, kterým to lze docílit, se nazývá rekuperace. Hnací motor využívající hybný moment automobilu tu působí jako generátor k dobíjení baterie.

Rekuperační systém však naráží dosud na určité technické potíže, takže je málo používán. Jeho dořešení by ale také znamenalo významný krok kupředu ve vývoji elektromobilu.



Elektromobil RAF-2204 byl vyroben v Rize. Má deset míst a slouží jako taxi. Foto ČTK — TASS

Mnoho expertů došlo k přesvědčení, že ještě do konce tohoto století elektromobily doslova »na hlavu« porazí automobily a že bude jezdit po celém světě o mnoho miliónů víc elektromobilů než automobilů s jiným pohonem. Naopak naftaři a majitelé benzínových pump prý dělají v zákulisí všechno, jen aby k tomu nedošlo.

Prý nadšení, s nímž elektromobil uvítali ti, jimž leží na srdci ochrana životního prostředí, bylo předčasné. Výpary elektrochemických akumulátorů prostředí neozdraví a lidstvo se s tímto problémem dříve či později setká.

Také kapacita nynějších elektráren prý by nestačila nabíjet milióny automobilů. A tak se zdá být reálnější, že elektromobil bude využíván hlavně pro městskou dopravu, zatímco spalovací motor bude vytlačován za město.

Inerční motor

Sumerové používali setrvačníku jako hrnčířského kruhu už před tisíciletími, dnes se bez něho neobejde ani jeden zapalovací motor.

Pokusy dát setrvačníku nikoliv pomocnou, ale samostatnou roli se množí jako houby po dešti. Když je totiž dodáno setrvačníku určité množství energie, může se vracením udržet ne desítky hodin, ale desítky dnů. Tato energie předávaná kolům může vozidlo donutit k pohybu jako kterýkoliv jiný motor.

Dva skleněné supersetrvačníky roztočené na rychlost jednoho kilometru za sekundu jsou schopny se ve vzduchoprázdném hermeticky uzavřeném plášti točit po celé měsíce. Energetický obsah takového akumulátoru je proti olověným akumulátorům téměř desetinásobný. Spojení magnetickým provodem s pohonným ústrojím mění pak akumulátor v motor, který nepotřebuje žádné palivo. Inerční motor je jediným druhem motoru, v němž nedochází k přeměně jednoho druhu energie v jiný. Kinetická energie se nahromadí a potom je vydávána. Díky tomu se účinnost setrvačníku blíží sto procentům.

V USA už jezdí experimentální autobusy se setrvačníkovými (inerčními) motory a pracují tam na osobním voze, jedoucím z jediného »nabití« setrvačníku 180 km průměrnou rychlostí 90 km/h.

V padesátých letech jezdily v Sovětském svazu tzv. gyrovozy — důlní lokomotivy — uváděné do pohybu setrvačníkem roztočeným na 3000 otáček. Dnes pokračuje výzkum i na poli automobilismu. Předtím však už jezdily gyrobusy ve Švýcarsku.

Stirling

Velmi intenzívně se pracuje už několik let na vývoji motoru skotského pastora Stirlinga. Ve vývoji bylo dosaženo poměrně příznivých výsledků, a to zejména z hlediska nové hmoty. Prototyp motoru o výkonu 65 k vážil 125 kg, tj. výkonová hmota 2 kg/k, přestože současné motory dosahují výkonové normy asi 5,5 kg/k proti asi 3,5 kg/k u naftových motorů. Lze očekávat její snížení na asi 2,6 kg/k, jak naznačuje i prototyp firmy Ford.

Další předností motoru Stirling je proti tradičním pístovým motorům nižší počet pohyblivých dílů, což dává příznivé předpoklady pro zajištění vysoké spolehlivosti a životnosti motorů, a to ve výši až 10 tis. hodin může také pracovat mimo využití tepelné energie tradičních paliv i s využitím tepelné sluneční energie, atomové energie atp. Jeho předností je, že při použití např. nafty nebo benzínu jako zdroje energie má podstatně nižší procento škodlivin ve výfukových plynech a že je podstatně tišší.

Firma United Stirling v těsné spolupráci s firmou Philips dosáhla ve vývoji motorů Stirling pozoruhodných výsledků. Vyvinula jednoválcový motor o výkonu 10 k se spalováním nafty. Motor byl zamontován ve standardním člunu Albin a vynikal proti standardnímu naftovému motoru hladinou hluku nižší o 20 dB (A). Velkosériovou výrobu těchto motorů pro automobily lze předpokládat v 80. letech.

Turbíny

Řada výrobců pracuje velmi intenzívně na vývoji spalovací turbíny. Jako optimální řešení se ukazuje dvouhřídelové provedení s rotačním výměníkem. Nové keramické i kovové materiály dávají nadějné výhledy. Příznivé výsledky doposud byly dosaženy ve vývoji spalovací turbíny »vyšších« výkonů pro nákladní automobily. Méně příznivé výsledky byly dosaženy ve vývoji spalovací turbíny pro osobní automobily vzhledem k obtížnosti dosáhnout přijatelnou spotřebu u spalovacích turbín menších výkonů.

Širšímu použití spalovacích turbín u osobních automobilů brání rovněž skutečnost, že přednosti spalovacích turbín se u osobních automobilů neprojevují nijak významně. Např. vyšší životnost spalovací turbíny není pro osobní automobil podstatnou předností, neboť životnost motoru osobního automobilu nad 300 tis. mil se nezdá být prozatím účelná, dále vzhledem k nižší hmotě benzínových motorů jsou dosažené váhové úspory použití spalovací turbíny méně významné atp. Naproti tomu nepříznivé vlastnosti spalovací turbíny (vyšší spotřeba při částečném zatížení atp.) se u osobních automobilů projevují daleko nepříznivěji než u nákladních automobilů.

Již delší dobu jezdí v některých městech USA moderní autobusy, které jsou poháněné plynovou turbínou. Zmíněné autobusy mohou používat několik druhů kapalných i plynných paliv, přičemž množství jedovatých kysličníků ve výfukových plynech je zcela minimální. Autobusy poháněné plynovou turbínou dosahují rychlosti kolem 100 km/h, neznečišťují ovzduší jedovatými výfukovými plyny a jsou méně náročné na údržbu motoru. V nejbližších letech se mají stát vedle trolejbusů a elektromobilů hlavní dopravou a největších městech v USA.

V roce 1979 ohlásila s velkou reklamou vylepšený turbínový motor firma General Elektric. »Tentokráte svět užasne,« prohlásil tehdy generální ředitel podniku.

Před ní se však už nechala slyšet firma Volvo. Skupina 25 pracovníků prohlašovala, že turbína se vyrovná konvenčnímu pístovému motoru, ale je tišší, menší a její výfukové plyny jsou čistší. Nejdůležitější je, že šetří palivo a že je možné upravit ji i na olej, zemní plyn, petrolej ap. Turbína dává výkon 75—100 k. Automatická rychlostní skříň je umístěna přímo v bloku turbíny. Nový motor bude možno montovat do jakéhokoliv typu vozu Volvo, ale na trh se dostane až po osmdesátém roce.

Sluneční energie

Přitažlivou myšlenkou je také využití sluneční energie.

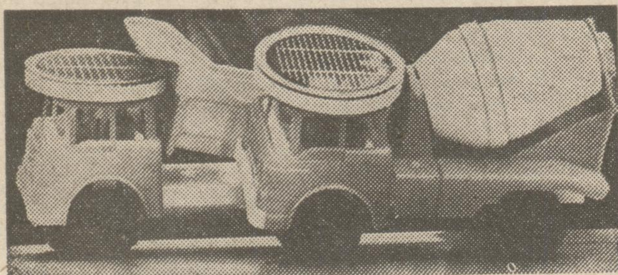
Palivové články nalezly až dosud uplatnění jen při kosmických letech jako zdroj energie. Pro ostatní účely byly výrobní náklady příliš vysoké a praktický účinek pro pohon vozidel poměrně malý. Při hledání nových hospodárných způsobů pohonu silničních vozidel byly kromě vodíku a kyslíku zkoumány i jiné provozní hmoty. Americká firma Lawrence Livermor National Laboratory uskutečnila za pomoci amerických energetických úřadů pokusy s novým druhem palivových článků, které pracují na základě hliník — vzduch. Článek schopný provozu má být vyvinut ještě v roce 1981, modul o několika článcích v roce 1982 a do roku 1985 má být zkonstruováno složitější zařízení o 60 článcích, které bude schopno pohánět na větší vzdálenosti normální osobní automobil s elektrickým pohonem.

Jednotlivé články se skládají z pravoúhlých hliníkových destiček přibližně ve velikosti dlaně. Mezi nimi je pumpou poháněna směs vzduchu a vody, přičemž se vyvíjí elektrický proud a zvláštní produkt zvaný Hydrogillit. Během doby se hliník zcela spotřebuje. Pro běžný typ automobilu postačí baterie o hmotnosti asi 400 kg. Podle dosavadních zkušeností postačí 25 litrů vody k tomu, aby vozidlo ujelo rychlostí 90 km/h vzdálenost více než 400 km. Podle zatížení má jedna sada hliníkových destiček vystačit pro 1600 až 4800 km. Na uvedeném projektu jsou zúčastněny známé americké firmy jako Lockheed, Reynolds a Alcoa.

Prototyp automobilu poháněného sluneční energií postavili v Austrálii. Vozidlo má čtyři elektromotory, které čerpají energii z 16 akumulátorů. Akumulátory jsou napájeny fotoelektrickými články na střeše vozidla, které odebírají sluneční energii. Také vozidla zkušebně používaná k úklidu ve washingtonských parcích jsou vybavena slunečními bateriemi.

Městské vozítko s pohonem na sluneční energii vyvinula jedna švédská firma. Prototyp může dopravovat dvě osoby maximální rychlostí 50 km/h na vzdálenost 10 kilometrů. Akční rádius prý je možno modifikacemi zvýšit na 60 kilometrů.

Výhody tohoto druhu pohonu jsou nesporné: energie zdarma, tichý chod, žádné výfukové plyny.



Malé nákladní automobily poháněné fotočlánky přeměňující sluneční energii na elektřinu jsou sice hračkami, ale ukazují další alternativu získávání energie.

(FS)

Spořiče pohonných hmot

Mezi četnými přístroji jsou důležité hlavně ty, které usnadňují hospodárnou jízdu. Zejména palubní počítače, které sdělují potřebné údaje na digitálním ukazateli, získávají stále větší oblibu. Je nesporné, že takovéto zařízení ovlivňuje způsob jízdy. Číselně vykázané množství paliva má současně i psychologický vliv na řidiče.

Mezi rozličné přístroje doporučované v zájmu úspory paliva patří i zařízení zvané **motorstop**. Umožňuje řidiči, který čeká před křižovatkou na červené světlo nebo před železničním přejezdem na průjezd vlaku, aby zastavil motor, ale zapalování nechá zapnuté. Chce-li pokračovat v další jízdě, jednoduše sešlápne pedál plynu a motor opět naskočí.

Zařízení pro předehřívání vzduchu vyvinula automobilka Audi. Jde o vložku vyhřívanou elektrickým proudem, ze které jdou do sacího kanálu tyčinky z vodivého materiálu. Tyčinky se velmi rychle zahřejí a zabraňují srážení benzínu na stěnách potrubí. Směs dopravovaná k sacím ventilům je stále schopná zapálení.

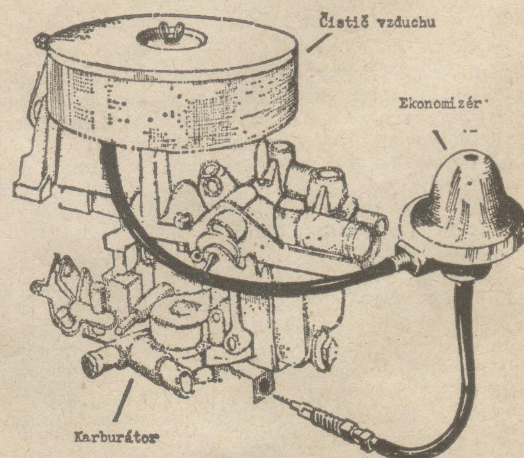
Sovětský karburátor nazvaný ozón dodává optimální směs při studeném i zahřátém motoru a snižuje podstatně obsah spalin. Jeho další předností je, že další doplňková zařízení — samostatná soustava běhu naprázdno, pneumatické ovládání škrticí klapky II. stupně, spořič nuceného běhu naprázdno a samočinný systém spouštění studeného motoru — zajišťují menší spotřebu paliva (1 až 1,5 l na 100 km). Tímto karburátorem jsou už vybaveny lady, ale hodí se i pro další typy vozů VAZ.

Čas od času se i na našem trhu, především v Tuzexu, objevují různá zařízení zahraničních výrobců, inzerující snížení spotřeby benzínu. Jak to s těmito spořiči ve skutečnosti je, dokládá článek pracovníka Ústavu pro výzkum motorových vozidel v Praze inž. **Ivana Dvořáčka.**

Stále stoupající cena benzínu inspiruje četné zahraniční firmy k výrobě spořičů paliva rozmanitých konstrukcí. Většinou jsou založeny na připouštění vzduchu do sacího potrubí nebo karburátoru, čímž se ochuzuje pohonná směs při částečném zatížení motoru, volnoběhu a deceleraci (brzdění motorem). Bohužel, většina z těchto spořičů nepřináší u moderních automobilů žádné výrazné snížení spotřeby, pokud je vůz v dobrém technickém stavu a správně seřízen. Proto život většiny těchto zařízení je jepičí. Objevují se s velkou reklamou a po několika letech, někdy již měsících v tichosti zase zmizí. Většinou se spořič projeví výrazněji na vozech starší konstrukce, u kterých karburátor ještě nebyl řešen z dnešních přísných požadavků na spotřebu paliva a emise škodlivin. Nejlepším dokladem této skutečnosti je to, že žádná automobilka podobná zařízení nemontuje přímo ve výrobě, ani je nenabízí jako dodatečné příslušenství svým zákazníkům. Každý výrobce dnes usiluje, aby dosáhl nejpříznivější spotřeby v konstrukci vozidla, motoru a jeho příslušenství. U moderních vozů s dobře řešeným karburátorem není proto snadné dosáhnout jednoduchým způsobem podstatné snížení spotřeby paliva.

Myšlenka spořičů paliva není nová. Již v poválečných letech po druhé světové válce, kdy v celé Evropě byl značný nedostatek benzínu, objevily se u nás tzv. vířivé vložky, od kterých si sliboval jejich tvůrce ing. Feifer snížení spotřeby. Vířivá vložka byla v podstatě pevný větrníček vložený do sacího potrubí pod karburátor, jehož účelem bylo rozvířit nasávaný vzduch, aby se dosáhlo lepšího promísení s palivem a tím homogennější směsi, u které je možné spalování i při nižším obsahu benzínu. To mělo umožnit zmenšení palivové trysky bez újmy na kvalitu chodu motoru. V některých případech přinesly tyto vířivé vložky skutečně snížení spotřeby v nižších zatíženích motoru. Jejich hlavní nevýhodou však bylo omezení plného výkonu v důsledku brzdění průtoku vzduchu v sacím potrubí. Proto se tato myšlenka neujala a příliš nerozšířila. Přesto ještě v nedávné době se v zahraničí objevil výrobce, nabízející podobné vložky do sacího potrubí. U moderních motorů konstruovaných pro maximální hospodárnost však neměly šanci na uplatnění.

Dnešní spořiče jsou řešeny dokonalejším způsobem. V podstatě to bývají membránové ventily (jeden nebo více), které jsou ovládány rozdílem tlaků před a za karburátorem, resp. před a za škrticí klapkou nebo ve volnoběžném systému karburátoru a vzduchovém filtru. Připouští vzduch za karburátor nebo přímo do karburátoru dutým volnoběžným šroubkem, kterým se nahradí původní šroubek pro regulaci bohatosti směsi, jak je zobrazeno na obrázku (šroubek dodává výrobce spořiče společně s ventilem). Přisáváním



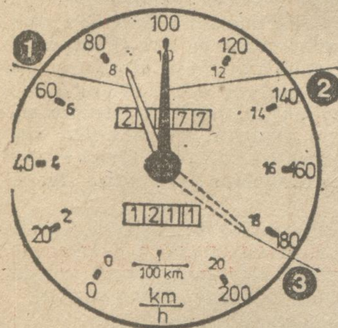
Spořič paliva, který vyrábí firma Bosch-France pod názvem Airlex

vzduchu se ochuzuje pohonná směs při nižších zatíženích motoru (při určitém podtlaku v sacím potrubí), nebo při deceleraci, tj. při brzdění motorem, kdy při náhlém stoupnutí podtlaku v sacím potrubí se směs nežádoucí měrou obohacuje. Montáž těchto zařízení bývá snadná, správné seřízení však je již náročnější a vyžaduje určitou zkušenost, někdy i měřicí techniku.

Větší a solidní firmy nabízejí spořič většinou ve spojení se snížením emisí kysličníku uhelnatého. Z tohoto hlediska **je důležité upozornit, že dle mezinárodních předpisů Evropské hospodářské komise (EHK) pro omezení škodlivých exhalací, které převzala i naše vyhláška č. 90, nesmí být na vozidle vyrobeném po r. 1972 použito žádné zařízení, které by nebylo schváleno některou z autorizovaných zkušeben (u nás ÚVMV Praha) z hlediska citovaného předpisu. Z toho vyplývá důležité upozornění automobilistům, že nelze si koupit a namontovat jakékoliv zařízení.** Řada spořičů má skutečně kladný vliv na snížení emise kysličníku uhelnatého, což je však třeba ověřit a prokázat zkouškou na autorizované zkušebně.

Z výsledků praktických zkoušek těchto spořičů, které byly provedeny Ústavem pro výzkum motorových vozidel na vozech Škoda vyplynulo, že inzerce výrobců je vždy optimističtější než skutečně dosažené výsledky. Zjištěné úspory činily od 2 do 4 procent, a to jen v určitých režimech částečného zatížení motoru při rychlostech jízdy mezi 60 a 80 km/h. Vozy Škoda patří ve své kategorii mezi velmi úsporné a není snadné jednoduchým zařízením dosáhnout dalšího snížení spotřeby. Je možné, že u vozidel staršího provedení a jiných značek lze docílit příznivějšího výsledku.

Výrobce karburátorů Pierburg (NSR) vyvinul zase nový druh ukazatele spotřeby. Tento systém spojený s tachometrem umožňuje stálou kontrolu spotřeby benzínu.



Ukazatel spotřeby (1) při rychlosti 100 km/h a zařazeném 4. rychlostním stupni (2) — Ručička rychloměru (3) — Ukazatel spotřeby při maximálním zatížení.
(AW)

Koncepční uspořádání hnacího ústrojí

Nebereme-li v úvahu různé uspořádání hnacího ústrojí u prvních automobilů, bylo v průběhu dlouholetého vývoje ve stavbě osobních automobilů šest různých uspořádání hnacího ústrojí:

— klasické s motorem vpředu a hnanou zadní nápravou
— přední pohon
— motor vzadu a pohon zadní nápravy
— pohon všech kol (prakticky jen u speciálních automobilů)
— uspořádání s motorem před zadní nápravou
— »transaxle« s motorem vpředu, s převodovkou pevně spojenou s hnanou zadní nápravou

Každé uspořádání se vyskytuje v několika různých provedeních (např. přední pohon je realizován s motorem uloženým podélně před, za nebo nad přední nápravou, dále s motorem uloženým napříč, a to před nebo nad nápravou). Tato uspořádání jsou vzájemně odlišná, a to jak z hlediska jízdních vlastností, prostorového uspořádání, tak z hlediska konstrukční a výrobní složitosti, unifikace, nákladnosti, oprav, atp.

Vlastnosti jednotlivých uspořádání nejsou dány pouze základním schématem, ale rovněž celkovým konstrukčním řešením hnacího ústrojí a řešením celého automobilu.

K intenzívnímu rozvoji různých uspořádání hnacího ústrojí dochází v Evropě v padesátých a šedesátých letech, tedy v době rozvoje masové motorizace v Evropě, v době hledání nejprve laciného automobilu a později automobilu pro všechny.

Na přelomu padesátých a šedesátých let docházelo nejprve pod vlivem obchodních úspěchů automobilů VW a Fiat 600 k rozvoji automobilů s motorem vzadu (mezi nimi Škoda 1000 MB), což bylo všeobecně zdůvodněno jednoduchostí konstrukce, kompaktností a váhovými úsporami a z toho plynoucími ekonomickými přednostmi. V druhé polovině 60. let docházelo k renesanci předního pohonu, a to jak v počtech typů, tak ve výrobních počtech, a to na úkor automobilů s motorem vzadu. Motor vzadu a přední pohon se uplatnily zejména u automobilů nižších kategorií. Pro svou kompaktnost a některé přednosti z hlediska jízdních vlastností se dnes stále více uplatňuje přední pohon, a to jak u automobilů nižších, tak i středních kategorií. Klasické uspořádání hnacího ústrojí je používáno zejména u automobilů středních a vyšších tříd. Středový motor je používán u sportovních automobilů. Pohon obou náprav (4×4) se uplatnil u speciálních automobilů.

Každé uspořádání hnacího ústrojí má své přednosti a nedostatky. Nejrozpornější je jejich porovnání z hlediska jízdních vlastností.

Např. automobily s předním pohonem se proti automobilům s motorem vzadu vyznačují podstatně lepšími vlastnostmi při testu na slalomové nebo kruhové dráze, a naopak zase horšími vlastnostmi v zimním období. Automobily s klasickým uspořádáním hnacího ústrojí v porovnání k automobilům s jiným uspořádáním hnacího ústrojí se vyznačují průměrnými a vyrovnanými vlastnostmi — nejsou nikdy nejlepší, ale ani nejhorší, s výjimkou jízdních vlastností v zimním období. Posuzování ztěžuje okolost, že se posuzují jízdní vlastnosti automobilů, které jsou však dány uspořádáním náprav, řízením atp.

Obecně možno konstatovat, že prakticky používaných uspořádání hnacího ústrojí z hlediska jízdních vlastností největším počtem předností se vyznačuje středový motor, nejmenším pak motor vzadu. Druhé místo v tomto žebříčku patří přednímu pohonu.

Při posuzování konstrukční náročnosti a složitosti jeví se nejjednodušším klasické uspořádání, které díky dlouhodobému vývoji a své jednoduchosti je i nejméně náročné na vývoj.

Při posuzování výrobní náročnosti a výrobních nákladů, zejména z pohledu velkosériové výroby, jako nejjednodušší se jeví monoblokové uspořádání, při posuzování z hlediska celého automobilu je pak přirozeně z těchto nejjednodušší přední pohon.

Značně spornou zůstává otázka předností jednotlivých uspořádání z hlediska celkového řešení a vlastní konstrukce automobilu, využití půdorysu automobilu, odvozování modifikací atp.

Jako nejméně výhodné je označováno uspořádání s motorem vzadu, zejména pro obtížnost odvozování užitkových modifikací. Posuzováno všeobecně a s přihlédnutím k složitosti problematiky jeví se z hlediska výše uvedených otázek (vliv na celkové řešení a konstrukci automobilu, využití půdorysu, odvozování modifikací atd.) jako nejvýhodnější klasické uspořádání a přední pohon.

Při vzájemném porovnání těchto dvou uspořádání hovoří pro klasiku jednodušší adaptace alternativních motorů, příp. převodovek, pro přední pohon pak teoreticky lepší využití půdorysu vozidla, které však nelze vzájemným porovnáním konkrétních automobilů jednoznačně prokázat.

Celkové hodnocení jednotlivých uspořádání hnacích ústrojí nelze exaktně provést, tak jako nejde jednoznačně vyhodnotit význam a důležitost jednotlivých hledisek. Obecně možno říci, že z hlediska celkové ekonomie (výroba, opravy, budování servisů, složitost konstrukce, náročnost na vývoj) a s přihlédnutím ke standardním požadavkům na jízdní vlastnosti je pro »standardní« automobil pro co nejširší okruh zákazníků nejvýhodnější klasické hnací ústrojí a nejméně výhodný motor vzadu, i když úspěch automobilu VW BROUK to zdánlivě vyvrací. Je to způsobeno tím, že

obchodní úspěch či neúspěch automobilu je dán souhrnem faktorů a technických parametrů jak ocelku, který vlastní uspořádání hnacího ústrojí ovlivňuje jen nepřímo, a to ještě prostřednictvím konkrétního konstrukčního řešení. Výsledkem je skutečnost, že na silnicích Evropy jezdí dobré automobily všech koncepcí. Každý má své výhody a svou klientelu.



Concept VAN — americký model vozidla s pohonem na všechna kola a výfukem do strany. (RAN)

Elektronika, elektrotechnika, mechanika

Sledujeme-li rozvoj konstrukce motorových vozidel a jejich další vývoj, je na něm pozoruhodný velký vzestup používání elektronických prvků. Například prvky miniaturizace, které zabírají ve stavbě vozidla stále menší prostor. To je velmi významné z hlediska užitné hodnoty automobilu, kdy často mluvíme o pojmu obestavěného prostoru, protože automobil je dán určitým ohraničeným vnějším rozměrem a je otázka, do jaké míry se ho podaří zevnitř použít pro cestující a jejich zavazadla.

Nezanedbatelným faktorem, který s miniaturizací souvisí, je i odlehčení vozidla, a tak je tomu i v konstrukci automobilu. Zajímavé je a málokdo si to totiž uvědomuje, že za vývoj miniaturizace vděčíme vývoji kosmického výzkumu.

Další výhodou použití elektronických prvků, to znamená diod, tranzistorů, tyristorů, je, že odpadávají dosud používané mechanické prvky a mechanické vazby, jejichž nevýhodou byla jednak vyšší hmotnost, opotřebení, kterému podléhaly za provozu, nutnost údržby, oprav a samozřejmě nižší provozní spolehlivost. To všechno u moderně konstruovaných prvků odpadá. V současně vyráběných sériových automobilech se snad už všude používá střídavých generátorů — alternátorů, které jsou vlastně prvním zařízením, kde bylo v automobilu použito elektronických prvků.

Tady ale samozřejmě aplikace elektronických prvků v automobilu nekončí. Dnes, kdy se konstruktéři motorů snaží snižovat spotřebu paliva a zároveň snižovat toxicitu výfukových plynů, používají elektronických prvků i pro řízení provozu motoru. Bez elektronických prvků si již dnes těžko představíme určitý druh vstřikovacích zařízení a zejména zapalovací soustavu, kde je právě dosaženo odstranění dosud běžných mechanických prvků, čímž se zvýšila jejich provozní spolehlivost, ale co víc, elektronické prvky založené na bázi počítačů a uložené do vozidla nám umožňují optimalizaci provozních režimů motoru.

Dosavadní mechanická nebo podtlaková regulace předstihu zážehu motoru umožňovala dosažení jakéhosi optimálního kompromisu, ale přece jen nemohla ve všech bodech provozního režimu motoru nastavit skutečně nejvýhodnější předstih zážehu motoru. Toto umožňuje druhá generace elektronických zapalování, která se již dostala do sériové výroby jako komplexní elektronika.

V posledních letech se ve světě projevuje jakási móda využívání samočinných počítačů, takzvaných palubních počítačů v motorových vozidlech. Zatím jsou mnohdy posuzovány tyto počítače za hračky pro dospělé. Stiskneme-li ve voze například tlačítko »spotřeba«, tak nám display umístěný na palubní desce vozidla ukáže číslo, které znamená buď průměrnou spotřebu paliva od okamžiku výjezdu vozidla, nebo okamžitou, momentální spotřebu paliva. Elektronické prvky vylepšují přímo i funkci vozidla a mohou ovlivnit i bezpečnost.

Do sériové výroby byla zavedena takzvaná protiblokovací zařízení brzd, kdy na jednotlivých činných částech podvozku, konkrétně u kol automobilu, jsou instalována čidla, která snímají rychlost, respektive změnu rychlosti otáčení kol. Jakmile dojde k prudkému poklesu otáček kol, dá toto čidlo impuls samočinnému počítači, který reguluje intenzitu brzdění. Výsledkem je, že při plně sešlápnutém pedálu brzdy nemůže za žádných podmínek dojít k nebezpečnému zablokování kol, a tedy k obávanému smyku vozidla končícímu často havárií vozidla. Součástí zmíněné komplexní elektroniky motoru je tzv. sonda lambda, což je čidlo, které je součástí analyzátoru výfukových plynů, které podle složení škodlivin a jedovatého kysličníku uhelnatého a nespálených uhlovodíků reguluje činnost předstihu zážehu motoru i dodávku směsi motoru tak, aby výsledkem byla jednak nižší spotřeba paliva, jednak i minimální obsah škodlivin ve výfukových plynech.

V budoucnu se počítá s tím, že se nebude používat k zapálení směsi elektrod zapalovacích svíček motoru jako dosud, ale laserového paprsku, který umožní dokonalé zapálení směsi v celém spalovacím prostoru motoru, čímž dojde k možnosti použití extrémně chudých směsí, které jsou základní podmínkou netoxického složení výfukových plynů a markantního snížení spotřeby paliva. Jestli-že budeme snižovat spotřebu paliva, budeme přispívat k současným snahám o úsporu všech druhů energií a snížením toxicity výfukových plynů se zlepší čistota ovzduší a tím kultura životního prostředí.

Dále se elektronika ve vozidlech stává aktivním i pasivním prvkem bezpečnosti provozu vozidla, což není rovněž jistě zanedbatelný podíl v konstrukci motorových vozidel, zejména při stále se zvyšujícím počtu motorových vozidel.

Podmínky využívání elektronických prvků a jejich stavebních skupin jsou však u automobilu podstatně těžší než v jiných oblastech. Vysoce nepříznivé okolí je poznamenáno velmi vysokými nebo velmi nízkými teplotami, náhlými změnami teploty, otřesy, nečistotou, vlhkostí, trvalými otřesy, prachem a k tomu zčásti velmi silnými rušivými impulsy, které vyplývají ze sítě celkového zařízení na palubě vozidla. K tomu se přidružují často velmi vysoké požadavky na spolehlivost, zvláště na dlouhodobou spolehlivost (například při ochraně proti zablokování brzd). Mimoto existuje silný tlak na náklady. Výrobci proto usilují, aby optimálně integrovali elektroniku do jednoho celkového systému.

K automobilu patří elektrická výstroj a tvoří jeho integrovanou součást. Od svých počátků se automobil pouze jako technický systém stal tím, co je dnes, a elektrická výstroj má podstatný podíl na pokroku této techniky a silniční dopravy. Aby bylo možno pochopit, co bylo vykonáno a které problémy je nutno ještě řešit, zdá se být účelné rozdělit početnou výzbroj a přístroje, které doposud přicházejí v úvahu při montáži auta, do následujících hlavních skupin:

Spouštěč, zapalování včetně přístrojů, které slouží k výrobě elektrického proudu a jeho akumulaci, jakož i elektropříslušenství všeho druhu, které slouží k bezpečnosti a komfortu, avšak také v hospodárnosti a ochraně životního prostředí. Značný počet těchto přístrojů a výzbroje je zákonně předepsán. U příslušenství jde hlavně o světlomety a ostatní světla, signalizační zařízení, jako směrovky a houkačky, stírače a ostřikovače skel, vytápě[illegible] a klimatizační zařízení,

vytápění skel, avšak také přístroje a zařízení pro tvorbu směsi, ovlivňování zplodin, informace a jako hudba budoucnosti ovlivňování dopravy. K elektrické výstroji náležejí také potřebné spínače k ovládání všech výše vyjmenovaných přístrojů, avšak také potřebné spojovací prostředky (zástrčky, krabice, řadicí relé, pojistky, kabelové spojky a kabely).

Elektrickou výstroj automobilu tvoří tedy velký počet jednotlivých přístrojů, dílů a agregátů. Jsou to nezřídka právě takové dílce, které jsou příčinou poruchy nebo nehody. Ve statistice stojí elektrická výstroj jako zdroj poruch dokonce na předním místě. Aniž by zde bylo nutno podrobněji rozebírat detaily, je možno říci, že jak jednotlivé elektrické dílce, tak i celá zařízení je možno ještě dále zlepšovat.

Také se tak ve světě pilně děje.

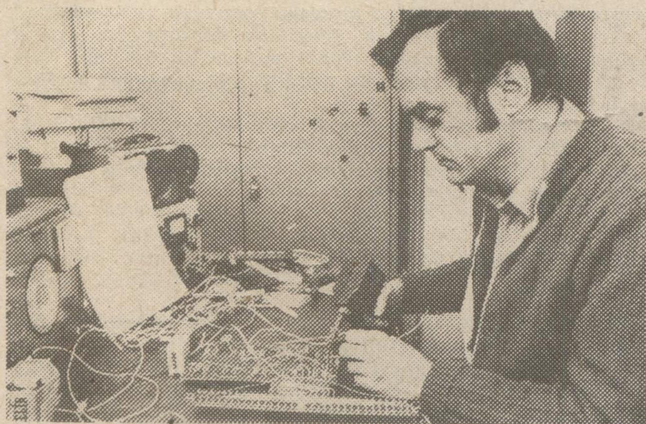
Americká firma General Electric vyvinula novou žárovku, která má čtyřnásobnou životnost, než měla dosavadní. Její další předností je, že spotřebuje až o dvě třetiny méně proudu díky speciální slitině, která umožňuje přeměnu většího množství energie v elektrické světlo.

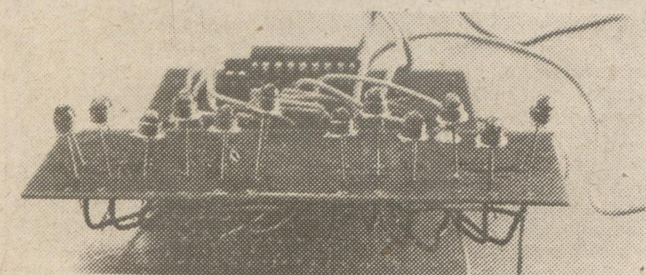
Do nejnovějších typů světlometů jsou montovány neonové zářivky až s pětinásobnou intenzitou dnešních. Dražší jsou přitom pouze o jednu třetinu.

Automatické přepínání světlometů bude brzy montováno do všech osobních i nákladních automobilů. Během jedné třetiny sekundy reagují na nutnost přepnutí světla.

Elektrický ventilátor k ochlazení motoru, který pracuje nezávisle na pohonu auta, tedy bez pomoci klínového řemene, a které zvětší výkon vozidla při současném zmenšení spotřeby paliva o 0,5 l na 100 km, má už řada aut. Mezi další zlepšení patří omezovač přívodu paliva, signální zařízení fungující při zatažené ruční brzdě, reostat pro osvětlení palubní desky apod.

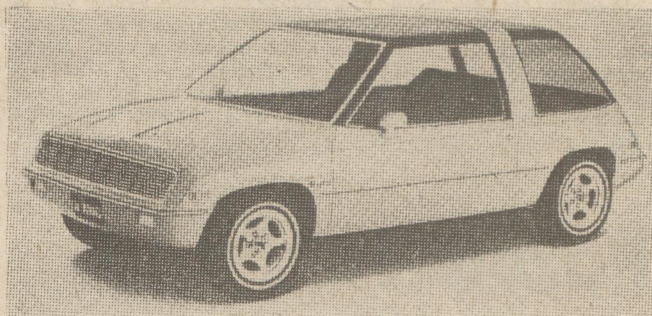
Továrna Bosch vyvinula systém Motronic, který používá mikroprocesoru, řídícího optimální vstřikování benzínu a jeho zapálení, aby se získala maximální energie.





Sdružený elektronický panel s integrovanými obvody a polovodiči je dílem speciální skupiny n. p. PAL Kbely. Jsou na něm zabudovány tachometr, palivoměr, teploměr a kontrolní signalizace. Na horním snímku je vedoucí konstrukce elektronických přístrojů Miroslav Tuka.

Foto STANISLAV TEREBA



Concept II — americký model pro šest osob, s krátkou kapotou, s krytými světlometry. Má zvětšená okna a měkké nárazníky. **(RAN)**

V NSR byl vyvinut zvláštní přístroj (ALI), který navádí řidiče na nejvhodnější trasu. Je umístěn na palubní desce automobilů a vydává hučivé a světelné signály, které zmlknou, je-li řidič na správné cestě. Přístroj přejímá vlastně funkci dopravních značek a dokáže toho ještě mnohem víc. Kromě předností má však řadu zásadních nedostatků: vydává příliš mnoho signálů, takže řidiče spíš mate, než aby mu pomáhal, je příliš velký a vzdálen od řidičových očí. V současné době se testuje na dálnici v Porúří. S velkosériovou výrobou by mohlo být započato až po odstranění všech zjištěných závad.

Podobný přístroj vyvinuli také japonští technici a zkoušejí ho v Tokiu.

V některých státech se dokonce snaží vědci a automobiloví konstruktéři o »vytvoření« jakéhosi mluvicího automobilu, který by řidiči sděloval nejrůznější údaje o stavu jeho vozu. Pomocí složité elektroniky by byla naprogramována například výměna pneumatik a oleje či brzdového obložení, velké zahřátí motoru, nedostatek paliva, zapnutí světel při snížené viditelnosti a podobně. Počítá se také, že mluvicí automobil by upozorňoval na překročení povolené rychlosti. O tento systém má zájem Mercedes, Fiat, Simca, General Motors a další.

Zvláštním zapalovacím systémem bez kontaktů a rozdělovače, který je kombinován s digitálním počítačem, je vybavena Alpina z BMW. Je to v odborných kruzích již dlouho diskutovaný systém »Hartigova zapalování«, který byl vynalezen, vyvinut a v malých sériích vyráběn fyzikem Günterem Hartigem z Karlsruhe.

Hartigův systém, který ke svému vývoji vyžadoval asi 4000 hodin laboratorní práce, byl již před lety připraven pro sériovou výrobu, avšak zpočátku nenašel žádné odběratele.

Tento systém (»digitálního časovaného postupu«) nabízí to, co doposud schází běžným druhům zapalování: zapalování bez jakéhokoliv čekání, závislosti na teplotě a zcela neopotřebovatelné. Při výrobě v malých sériích je však desetkrát dražší než normální zapalování.

Technickým klíčem Hartigova systému je zapalování prováděné pomocí počítače, odvozené z určitého zubu ozubeného kola, které v každé době pracuje zcela bezporuchově a zabezpečuje »optimální spotřebu« při jízdě.

Stejně jako elektronika se rozvíjí v automobilu i automatika. Britská firma AP vyvinula novou samočinnou převodovku, která zajišťuje úspornou spotřebu paliva. Čtyřstupňová převodovka je vybavena elektronickým systémem řízeným počítačem, dvojitou spojkou a rozděleným hřídelem. Nový systém pracuje jako samočinná převodovka, nepoužívá však těžkých a složitých součástí, obvykle běžných u těchto zařízení, a je tedy účinnější a dosahuje vyšší úspory paliva. Podle firemních údajů je mnohem jednodušší, lze jí snadno smontovat a použít v běžných vozech. Výrobce pracuje nyní na pětirychlostní verzi a rovněž na provedení se šesti rychlostními stupni, čímž by se mělo ušetřit až 25 % paliva proti běžné převodovce se čtyřmi rychlostmi.

Speciální pětistupňová převodovka, kterou vyvíjí VW a BMW, má zase snížit spotřebu benzínu asi o 0,5 l na 100 km. Současně se uvažuje o zabudování mikroprocesoru, který bude určovat, jaký stupeň má být zařazen vzhledem k dané rychlosti. Podle teoretických předpokladů by automatická elektronika mohla spotřebu snížit o 20 a dokonce výjimečně až o 30 procent.

Požadavek bezpečnosti

Úspora energie ovšem nesmí jít na úkor bezpečnosti silničního provozu. Automobiloví výrobci v různých zemích světa se proto v současné době za velkých finančních nákladů snaží vyvinout taková vozidla, která by posádce vozidla i při velkých rychlostech jízdy zaručovala — dojde-li k nehodě — dostatečnou ochranu. Dostávají se však do začarovaného kruhu, z něhož je jen obtížné nalézt východisko. Jejich automobily mají být při dopravní nehodě bezpečné, současně však tak lehké, že spotřebují méně paliva než modely současné doby. Kromě toho vozidla nemají být příliš drahá, při střetech s chodci mají vyvolávat co nejméně zranění a navíc mají být tak konstruována, že při střetu s druhým vozidlem jej nerozbijí na kusy.

V posledních letech je stavba vozidel z hlediska bezpečnosti silničního provozu silně ovlivněna

- požadavky federálních bezpečnostních předpisů (norem) USA vztahujících se zejména na osobní automobily (s platností od 1/1968) a rozšiřovaných i na nákladní automobily a autobusy (s platností od 1/1969) a požadavky dalších postupně vydávaných norem a doplňků;
- dále pak požadavky Evropské hospodářské komise (EHK), zpracovávanými skupinou zpravodajů o všeobecné bezpečnosti vozidel (GRSG), která je součástí pracovní skupiny (WP 29) pro konstrukci vozidel.

Předmětem práce uvedené skupiny expertů GRSG jsou především požadavky uplatňované nyní v USA federálními normami bezpečnosti. Tyto normy jsou přezkoumávány z hlediska poměrů v Evropě a přejímány buď beze změn, nebo s úpravami pro evropská ustanovení. Mimoto skupina řeší i řadu dalších otázek, kterými se US-normy bezpečnosti nezabývaly.

Ustanovení v EHK přijatá jsou podle povahy případu uplatňována jako globální doporučení vládám k rychlejšímu včlenění do národních předpisů nebo — což déle trvá — jako striktně závazný úplný předpis v rámci dohody z roku 1958 o jednotných podmínkách homologace a vzájemném uznávání homologace dílců a částí motorových vozidel (ČSSR je účastníkem této dohody).

V podstatě se jedná o řešení těchto otázek:

— maximální eliminování negativních vlivů provozu automobilů (hluk, zplodiny) na okolí;

— zvýšení kvality automobilů v zájmu snížení jejich vlivu na nehodovost — aktivní bezpečnost. Je to široký okruh otázek, počínaje řiditelností automobilu a konče řešením řidičského prostoru, viditelností atp. Realizace těchto požadavků vedla k vývoji nových konstrukčních prvků a zařízení, podstatně přispívajících k bezpečnosti silničního provozu.

Jsou to zejména:

— dvouokruhové brzdy
— zátěžová regulace brzd a nejnověji elektronický systém proti blokování při brzdění
— antireflexívní zrcátka
— zvětšení a vhodnější umístění signálních světel
— zlepšení větrání
— ostřikovače světlometů atp.

— snaha o snížení vážných a smrtelných úrazů při dopravních nehodách (pasívní bezpečnost). Jedná se v podstatě o otázky zajištění bezpečnosti cestujících při dopravní nehodě vhodnou konstrukcí automobilu a zejména jeho karosérie, vybavení a uspořádání interiéru včetně zařízení, které chrání cestující při nehodě před nárazem na stěny automobilu.

A to jsou:

— bezpečnostní pásy
— zesílená »čela« karosérie
— deformační příď a záď
— bezpečnostní zámky
— bezpečnostní volant a sloupek volantu
— čalounění přístrojové desky a interiéru atp.

Přes dosažený pokrok ve stavbě automobilů z hlediska bezpečnosti nutno realizovaná opatření považovat pouze za počátek »úprav« automobilů z hlediska bezpečnosti. Totéž platí i o doposud přijatých bezpečnostních předpisech.

Konstrukce a stavba experimentálního bezpečnostního automobilu (ESV) se staly mezinárodní záležitostí. Na řešení tohoto úkolu se podílí řada světových výrobců z USA, Japonska, NSR, Itálie. Účelem stavby experimentálního bezpečnostního automobilu je upřesnit bezpečnostní požadavky a nalézt konstrukční řešení.

Za nejzávažnější otázky možno považovat zejména:

— vytvoření deformační zóny automobilu a zesílení prostoru pro cestující tak, aby při čelním nárazu rychlostí 80 km/h nedošlo k jeho deformaci a zranění cestujících;

— použití automatického bezpečnostního systému, který by nezávisle na vůli cestujících zabránil jejich nárazu na stěny automobilu (automatické bezpečnostní pásy, vzduchové vaky atp.);

— zesílení střechy a sloupků automobilu k zabránění deformací při převrácení rychlostí 100 km/h;

— zesílení dveří a boků karosérie, aby odolaly bočnímu nárazu rychlostí 50 km/h.

Stavba experimentálních automobilů ukázala obtížnost realizace těchto požadavků, a to jak z hlediska technického (roste váha vozidel), tak z hlediska cenového. Řada výrobců (např. Opel) přikročila k vlastnímu rozboru dopravních nehod a navrhují úpravu těchto požadavků tak, aby bylo dosaženo optima bezpečnosti při dodržení cenových a váhových limitů.

V čele snah o zvýšení bezpečnosti automobilů stojí USA, které uzákonily již 35 předpisů, kterým musí nově registrované automobily vyhovovat. Obdobné předpisy jsou přijímány postupně v dalších zemích.

Více naděje na přežití

Bezpečnostní normy, které byly původně určeny jen pro pokusná vozidla, vycházejí ze zcela jednoduché myšlenky. Například automobil musí být vybudován tak, aby posádka při nárazu na zeď při rychlosti 80 km/h alespoň v co nejlepším stavu přežila. Na první pohled to vypadá naivně, podle dosavadních zkušeností člověk přece ví, že náraz na zeď v tak velké rychlosti nemůže dobře skončit.

V současné době skutečně neexistuje automobil, který by splňoval tento požadavek. Přesto však pokusy ukazují, že při dodržení určitých podmínek může posádka vozidla náraz bez úhony přežít.

Úvahy nad bezpečností v automobilu vedly totiž ke zjištění, že kromě bezpečnostních opatření myšlených pro případ nehody (tedy »pasívních« bezpečnostních opatření) jsou možná a nutná i »aktivní« opatření, která mohou navíc nehodám předem zabránit. Pozornost evropských automobilek se obrací stejnou měrou k oběma možnostem. Jde bezpochyby o pokrok proti americkým představám orientovaným převážně na ochranu pasívní.

BRZDY

Není náhodou, že při aktivní bezpečnosti stojí na prvním místě brzdy. Před lety vypadala situace na tomto úseku neutěšeně: tehdy převážně používané bubnové brzdy byly jen ve výjimečných případech schopny zastavit vozidlo při

plném brzdění bez nebezpečí vybočení. Později přiměla kritika veřejnosti automobilový průmysl k tomu, že přešel na kotoučové brzdy, které pracují stejnoměrněji a spolehlivěji. V Americe se ke kotoučovým brzdám přecházelo teprve v nedávné době, ještě i dnes jsou v USA velmi časté brzdy bubnové. Nicméně i evropské předpisy se stále ještě omezují na hodnoty zpomalení, které nejsou zcela vyhovující.

Optimální bezpečnost není totiž zaručena ani tehdy, pracují-li brzdy stejnoměrně. Pneumatiky i povrch vozovky jsou vystaveny tak četným vlivům, že i při stejnoměrném uvedení v činnost brzdy nestejnoměrně blokují a mohou přivést vozidlo do smyku. Proto požadují dnes téměř všechny užívané bezpečnostní normy ochranu proti blokování, která spolehlivě zabrání »přebrzdění« jednoho nebo více kol.

Zkušenosti z dosud zpracovaných systémů lze shrnout do tří bodů:

— automatická ochrana proti blokování podstatně zvýší bezpečnost jízdy při brzdění,

— náhlé selhání může však při automatické ochraně blokování vést ke kritickým situacím, i když ostatní brzdové ústrojí zůstane nedotčeno,

— automatická ochrana proti blokování je výrobně drahá a složitá. Selže-li navíc ochrana proti blokování v době, kdy k brzdění dochází v zatáčce, sklouzne vozidlo ihned z dráhy do strany. Dalším problémem je proto funkční bezpečnost.

Také cena protiblokovacího zařízení je i při sériové výrobě pro všechna čtyři kola stále ještě poměrně vysoká a ochrana proti blokování jen pro dvě kola, jak se o ní uvažovalo v USA, je nejen nedokonalá, ale může být dokonce až nebezpečná.

Mnoho motoristů jezdí dnes s přesvědčením, že mají »bezpečné« dvouokruhové brzdy. Protože však nejde o dvouokruhové brzdy v pravém slova smyslu, neuvědomují si, že jim při selhání předního brzdového okruhu zůstane k dispozici jen minimální síla na zadních kolech, která má snahu uvést vozidlo do smyku. Skutečné pravé dvouokruhové brzdy mohou být jen takové, u nichž jsou pro všechna čtyři kola k dispozici dva brzdové okruhy. Takováto zařízení zůstávají však pro svoji vysokou cenu omezena na přepychové automobily.

CHOVÁNÍ VOZIDLA ZA JÍZDY

Podobně jako o brzdách se v Evropě dříve a důkladněji než v USA uvažovalo i o jízdních vlastnostech vozidla. Některé evropské automobilky dělají pokusy s jízdou v kruhu a při bočním větru, při nichž se zkoumají nejrůznější otázky, jako například citlivost na vítr, bezpečnost proti převržení a podobně. Mezi sériově vyráběnými evropskými automobily je již v současné době hodně vozidel, která výsledkům těchto pokusů plně vyhovují.

ROZHLED A OBSLUHA

Otázce bezprostředního chování řidiče při řízení věnují evropské automobilky stále více pozornosti přesto, že jde převážně o konvenční, dílem skoro již samozřejmé věci, jako je nastavení světlometů nezávislé na zatížení vozidla, vyhřívání ochranných skel, omývání oken a podobně.

Pokud jde o výhled dozadu za vozidlo, nepřevzala Evropa radikální americké požadavky, které jsou uskutečnitelné jen s periskopem na střeše automobilu nebo pomocí televizního přístroje, a to přesto, že »mrtvý úhel« ve vnitřním zpětném zrcátku bývá často příčinou dopravních nehod. Evropské automobilky se rozhodly, dříve než tento »mrtvý úhel« odstraní drahými a složitými řešeními, důkladně prozkoumat, zda dosavadní zpětná zrcátka nejsou postačujícím řešením, zejména poté, je-li možné vnější zpětné zrcátko kdykoliv nastavit z vnitřku vozidla.

KONSTRUKCE AUTOMOBILU

Vozidlo je předmětem, s nímž se posádka v okamžiku kolize střetává a o nějž se zraňuje. Současně je to však právě konstrukce vozidla, která je dalším z rozhodujících bodů pro bezpečnost, protože jedině samo vozidlo může posádce poskytnout při nehodě největší ochranu. Reálnou naději na přežití nehody dává vozidlo, které svou deformací pohltí značnou část energie vyvolané nárazem.

Kromě úpravy vnitřku vozidla je proto důležitá i konstrukce vozidla. Nárazníky hrají přitom jen podřadnou úlohu, přesto nejsou tak bezvýznamné, jak se dlouho věřilo. Dochází k velkému počtu nehod způsobených nárazem, které by proběhly bez větších škod, kdyby nárazníky mohly pojmout více energie. Bezpečnostní normy požadují proto takový systém nárazníků, který zaručí, že se při lehkých srážkách nepoškodí ostatní části vozidla, zejména světlomety a koncová světla.

Pro vozidlo se zpravidla nepředpisuje vůbec nic: evropské automobilky se omezují jen na požadavek, aby figuríny připevněné na sedadlech zůstaly při pokusných nárazech při přesně stanovených druzích pokusů nepoškozeny a aby hodnoty zpoždění měřené na figurínách nepřesáhly předepsané normy. Používá se při tom takových konstrukcí a materiálů, které pohlcují nárazovou energii a lze je vyrábět sériově za přijatelnou cenu.

JAK NEJLÉPE UPOUTAT POSÁDKU VOZIDLA

K problému konstrukce patří na jedné straně deformovatelnost jednotlivých dílů vozidla vpředu, vzadu a na bocích a na druhé straně co nejpevnější vnitřní prostor, který má odolávat nárazům přicházejícím z kterékoliv strany, aniž by podstatně změnil svůj tvar. Je otázkou, jak má být posádka upevněna, aby při nehodě nebyla vystavena nebezpečí nekontrolovatelných pohybů uvnitř vozidla.

Nejznámějším řešením je bezpečnostní pás. Vznikl původně z představy, že je třeba posádku pevně spojit se sedadlem. Později se dospělo k poznatku, že zpoždění, jemuž je tělo při nárazu vystaveno, lze ještě více snížit natažením pásu.

Podle nejnovějších výzkumů jsou vhodné pásy, jež se co možná nejméně natahují, avšak jsou vybaveny takovými příchytnými díly, které pohlcují energii. Dvoubodové i tříbodové bezpečnostní pásy dosavadních provedení nejsou podle výsledků bádání optimálním řešením. Posádka vozidla by musela, aby byla chráněna před všemi možnostmi poranění včetně škod způsobených samotným pásem, být připoutána čtyřbodovými či šestibodovými pásy používanými v závodních automobilech.

Pásy a podobná zařízení mají navíc ten nedostatek, že uživatele značně omezují, a to tím více, čím jsou účinnější. Proto se pro jejich obsluhu požaduje co nejméně námahy a vývoj směřuje k automatickým nebo poloautomatickým zařízením na připoutání posádky vozidla k jakýmsi »donucovacím kazajkám«, do nichž se každý uživatel automobilu bude muset upevnit, ať chce, či nechce.

Naproti tomu je zajímavé si představit, že bychom se posadili do normálního automobilu, a přesto byli účinně chráněni před účinky nárazu. V určitém rozsahu je to uskutečnitelné, zdokonalí-li se dnes již užívané čalounění, deformovatelné vnitřní díly a bezpečnostní volanty.

Jinou možností zůstávají vzdušné vaky, o nichž výrobci automobilů také uvažují, které však také nejsou konečným řešením.

Ať tak, či onak, výsledky výzkumů v Evropě i v USA však ukazují, že dokonalá bezpečnostní opatření, pasívní i aktivní, budou stát ještě hodně práce, přemýšlení i hodně peněz.

Použití nových hmot

Jak hmotnost, tak hospodárnost a kvalitu automobilu mohou ovlivnit i nové hmoty.

Rozvoj československého chemického průmyslu umožnil např. v posledních třiceti letech podstatně rozšířit využívání plastických hmot v našem automobilovém průmyslu. **U osobních automobilů Škoda stoupla jejich spotřeba 20krát**

až 30krát. Při výrobě tudorů se spotřebovalo pouze 1,5 kg plastů, u typů Škoda 110 L bylo 32 kg a v současné době se při výrobě vozů Škoda 105 a 120 spotřeba plastických hmot pohybuje od 60 do 70 kg.

Široké uplatnění umělých hmot předpovídá největší firma v USA. Podle ní bude mít v roce 1980 již **30 procent produkovaných vozidel blatníky z umělých materiálů.**

Úsporné nanášení plastických hmot na automobilový plech objevili u Forda. Podle listu News to však není nic jiného, než co v Bulharsku připravili v závodě a kombinátě Kremikovce.

Elektroocel pro automobilový průmysl začala vyrábět nová pec v největší elektrotavírně v SSSR. V Doněckých hutích na Ukrajině byla expedována pro výrobu automobilových a traktorových ložisek, jejichž hmotnost zvyšuje na dvojnásobek.

Kujnou plastickou hmotu vyvíjejí polští odborníci a chemici společně s automobilovými a leteckými experty. Je prý prostě univerzálně a perfektně používatelná od hutnictví až po motorismus a letecký průmysl.

Hledá se nový materiál pro elektroniku. Po velkém vzestupu cen zlata vznikl problém vysokých nákladů v elektronice. V laboratořích firmy Bell v Allentownu ve státě Pensylvania a závodech Western Electronic Hawthorne v Chicagu bylo vyvinuto aspoň dílčí řešení. Patentovaným procesem se zde vyrábí slitina TPCNA (což jsou symboly titanu, palladia, mědi, niklu a zlata), jíž se omezuje množství zlata potřebného k výrobě tenkého filmu na elektronických obvodech na necelých 25 % původní potřeby. Proces v podstatě nahrazuje zlato v maximální míře mědí, aniž se však narušuje jakost obvodů. Určitý obsah zlata slouží k zajištění chemické odolnosti a možnosti tepelného pájení. Ročně se tak dosahuje úspory více než 20 miliónů dolarů.

Kovové sklo vyvinuli v USA. Vzniká rychlým ochlazením. Je houževnaté, má vysoký elektrický odpor a je velmi odolné vůči korozi.

Budoucnost prý však patří asymetrickému sdruženému sklu. Silnější vnější tabule se slabší vnitřní mezivrstvou zajišťují dostatečnou průhlednost a umožňují úsporu váhy ve srovnání se sklem sdruženým. Navíc je menší nebezpečí zranění, protože střepiny se ve vnitřní tabuli zaseknou do středové fólie a nepřivodí zranění.

Tónovaná okenní skla propouštějí jen 35 procent infračervených paprsků, zatímco normální, čiré sklo asi 85 procent. Tónovanými skly lze dosáhnout až o 4 stupně nižší teploty než při netónovaném skle. Jsou zde však určité zápory skla chránícího proti teplotám.

Písty pokryté plastickou hmotou i pro sebelevnější automobil budoucnosti zkoušejí Angličané. Obojí prý zajišťuje menší únavu materiálu.

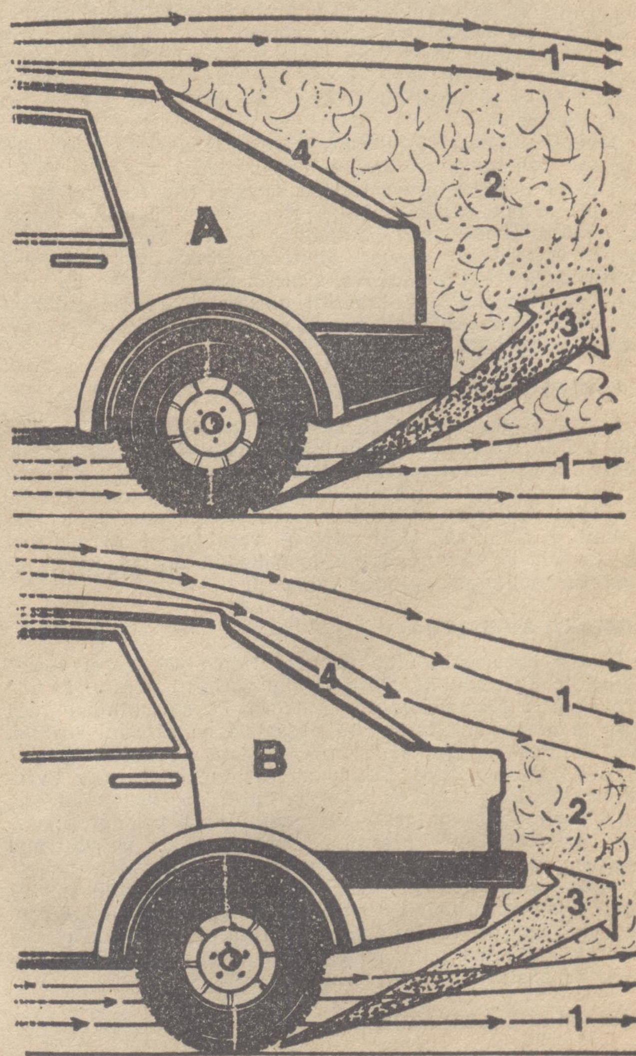
Konstruktéři také pilně pracují s nejnovějšími materiály používanými na výrobě kosmických lodí. První kroky v tomto směru udělal americký Ford. Materiálem, který si vybrali, je **plastická hmota zpevněná grafitovými vlákny,** používaná již řadu let při výrobě družic. Výhody jsou zřejmé: ve srovnání s ocelí menší materiálová »úprava« a o 70 procent menší váha. Loni postavili kompletní zkušební vůz, v němž byla většina komponentů šasi a karosérie vyrobena z této hmoty, a ukázalo se, že je o 550 kg lehčí než standardní model. »Kosmické« auto sice s úspěchem prošlo i řadou zkoušek, ale vyrábět se nebude. Jeho výrobní cena totiž byla také kosmická: tři a půl miliónu dolarů!

Jaké tedy bude auto budoucnosti?

Vývoj automobilové techniky, jak už jsme ukázali, není příliš plynulý. Několik let se nemění takřka nic — potom najednou se s novinkami roztrhne pytel, a zatímco něco dělají všichni, jinou rozumnou věc nedělá nikdo.

Tak najdeme v historii automobilu období ozdobných chromovaných masek, období řadicích páček pod volantem, období nárazníků, které bylo třeba před sebemenším nárazem chránit, apod. V současné době se zase kdekdo snaží umístit motor dopředu napříč, vůz chrání pružné nárazníky a boční lišty — a velkou módou je šikmá otevírací záď. Má jistě svoje výhody, zvlášť když se otevírá až po nárazník. Se zavazadly se lépe manipuluje a vůz vyjde o něco kratší. Brzy se však ukázalo, že vzduchové víry neustále špiní zadní sklo, které tedy dostalo vlastní ostřikovač a stírač. Rozumní zájemci proto zůstali věrni klasické koncepci s odstupňovanou zádí a například Volkswagen nabízí úspěšné vozy v té i oné podobě. Nu a »vůz roku 1981«, Ford ESCORT, je pokusem o kompromis. Má záď otevírací a takřka šikmou, ale přece jen s malým stupněm, na kterém je spojler. Tato malá změna stačila zlepšit aerodynamiku tak, že Cx (součinitel odporu) je místo 0,46, jen 0,39. Při rychlosti 90 km/h to prakticky znamená o půl litru menší spotřebu, při 120 km/h o litr. Kromě toho změna proudění udržuje zadní okno čisté (i když Escort pro jistotu stírač a ostřikovač vzadu má).

Auto budoucnosti má mít spotřebu 4 až 5 litrů pohonné hmoty na 100 km, případně ještě nižší. Inženýři, kteří se ve výzkumných odděleních továren na automobily zabývají



Na skice A = verze s šikmou zádí, B = verze s malým stupněm. 1 — usměrněné proudění vzduchu nad a pod vozem, 2 — oblast vzdušných vírů, 3 — do kterých se dostávají rozprášené nečistoty od kol, 4 — okno v zadních dveřích. (MI)

možnostmi úspory benzínu, už vynalezli řadu konkrétních zlepšení. Podle informací o nových komplexních projektech připravuje úsporné auto řada výrobců, kteří jsou nuceni udržet ve vývoji krok. Za úsporný se pokládá nově vyvíjený typ, který při špičkové rychlosti 160 km/h a průměrné 120 km/h bude mít spotřebu max. 5 l benzínu na 100 km. Spotřeba při nejvyšší, tj. 160 km rychlosti přitom nemá překročit 8 litrů. Nový diesel má spotřebovat 3,5 litru nafty, což je průměrná spotřeba, motor však bude schopný dosáhnout špičkového výkonu až 160 km/h.

Největší evropští automobiloví výrobci se v nedávné době spojili ke společnému výzkumu. Volkswagen z NSR, Fiat z Itálie, Leyland z Velké Británie, Volvo ze Švédska a z Francie Renault a skupina Peugeot-Citroën Talbot. I když společný vývoj výrobků je z uzavřené smlouvy vysloveně vyloučen, přesto by mohla tato dohoda znamenat bližší semknutí západoevropských výrobců motorových vozidel.

Zejména Francouzi spolupracují již delší dobu. Peugeot a Renault vybudovali přibližně před deseti léty společně závod na výrobu motorů. Dodávají motory z lehkých slitin se čtyřmi a šesti válci. Šestiválce odebírá i Volvo, čtyřválce zatím Citroën. Rovněž i Talbot dostává motory. Renault k tomu dodává jiné motory, nikoliv tedy ze společného závodu, rovněž i firmě Volvo; oba výrobci se v mezidobí sblížili i finančně.

V současné době je kooperace ve výrobě automobilových dílů mezinárodní. Volskwagen dodává naftové motory automobilce Volvo a automatické převodovky Fiatu. Daimler-Benz dodává rovněž automatické převodovky firmě Porsche, Peugeot vyrábí naftové motory pro Forda. Lancia, svého času ve vlastnictví Fiatu, dodává svůj nový model Delta automobilce Saab. Spolupráce zasahuje dokonce i do zámořských zemí. Renault prodává automobily prostřednictvím firmy American Motors v USA, Volkswagen dodává motory firmám American Motors a Chrysler. Stalo se již samozřejmým, že evropské sesterské společnosti Opel a Ford poskytují pomoc svým mateřským podnikům v Detroitu při vývoji menších a úspornějších modelů. Uvedená dohoda o společném výzkumu je až dosud nejužším spojením na tomto úseku hospodářského podnikání.

Mohlo by se tedy již říci, že se západoevropští automobiloví výrobci utíkají pod ochranu jakéhosi společenství? Společný výzkum by mohl znamenat začátek této snahy. Stále dražší pohonné hmoty ztěžují stále více prodej velkých modelů, na nichž se nejlépe vydělává. Situace se stane méně tíživou, přestane-li si každý, obrazně řečeno, hrát na vlastním písečku.

Skutečným důvodem k užšímu semknutí západoevropských automobilek je, jak se zdá, japonský automobilový průmysl, který stále více proniká do západní Evropy. Jen v samotném západním Německu, kde počty prodaných vozidel stále klesají, zaznamenaly japonské automobilky vzrůst odbytu svých výrobků o 50 procent během jediného roku. Japonský automobilový průmysl se podílí téměř deseti procenty na celkovém trhu, značky Toyota, Nissan-Datsun, Mazda a Honda se prodávají více než evropské modely, jako Alfa Romeo, Volvo nebo Peugeot. Nissan-Datsun zamýšlí převzít část firmy Alfa Romeo v Itálii, Honda vyvíjí nový model střední třídy pro britský koncern Leyland, který se již delší dobu potýká s potížemi.

Sdružení západoevropských automobilek ke společnému výzkumu a vývoji šetří náklady, protože jedna a tatáž práce se neřeší čtyřikrát nebo pětkrát v různých podnicích. Nabízí se tím urychlení technického pokroku a současně i udržení náskoku, který má evropský automobilový průmysl před japonským, například pokud jde o vhodnější řešení karosérie snižující odpor vzduchu při jízdě nebo o pérování vozidel.

Mělo-li by sdružení v otázkách výzkumu později vést k rozšíření výměny jednotlivých dílů vyráběných vozidel; měly by z toho prospěch jen menší výrobci jako Volvo nebo Lancia. U velkých výrobců by se tato výhoda projevila jen v menším rozsahu. Vyrobí-li se například od jednoho typu motoru milión nebo dva milióny kusů, není to pro výrobní náklady tak podstatné. Při pouhých 50 tisících motorech za rok vypadá situace ovšem zcela jinak.

Západoevropské automobilky potřebují nějaký účinný prostředek proti znepokojivě vysoké produktivitě japonských automobilek. Ty s menším počtem pracovníků vyrábějí totiž více automobilů než západní Evropa, a to v trvale stoupající kvalitě. Západoevropským automobilkám by pomohla jen mnohem vyšší automatizace výrobního procesu, což se však dá z nejrůznějších příčin jen obtížně uskutečnit.

Celkově budou automobily budoucnosti bezpečnější a složitější. Zesílí tlak na zavedení automatických bezpečnostních pásů nebo vzduchových polštářů a na větší množství vnitřního čalounění. Kontrolní přístroje vybavené počítačem budou poskytovat informace o spotřebě paliva a mechanických problémech a možná i pomáhat řidiči vyhnout se dopravním zácpám.

Na příštích autosalónech prý budou předváděny nové modely, jejichž hmotnost bude nižší ve srovnání s předchůdci. Automobily »zhubly« a poskytují větru menší plochu působení. Důvod je jasný: snížit spotřebu pohonných hmot při stejných nebo dokonce ještě lepších jízdních výkonech.

To, že automobilům ubývá hmotnost vlivem zvyšování podílu hliníku a plastických hmot, nemusí jít ještě na úkor bezpečnosti. Avšak to, že auta poskytují větru menší plochu působení, jde navrub pohodlí. Zvětšuje se plocha oken a jejich tvar směřuje silně dopředu a dozadu. Velké prosklené plochy působí v létě jako čočky a rozpalují vnitřní prostor až k neúnosnosti. Přitom se však možnosti odvětrávání nikterak nezlepšují a praktická malá boční trojúhelníková okénka mizí. Při otevření velkého bočního okna to však táhne, zvyšuje se hlučnost a dešťové kapky se dostávají dovnitř. Čím bude automobil plošší, tím více se sezení bude podobat ležení a tím méně místa bude pro cestující vzadu.

Ale budeme vůbec jezdit po roce 2000 autem? Nebude lepší jezdit jiným dopravním prostředkem? Kandidát historických věd Alexandr Gorbovskij k tomu ve Světě socialismu napsal: »... Libovolný dopravní pruh propustí za hodinu v osobních vozech čtyři a půl tisíce lidí. Stejný pruh propustí za stejnou dobu čtyřicet tisíc lidí, jestliže nastoupí do autobusů. A sedmdesát tisíc, dají-li přednost vlakům. Dopravní efekt vlaku je totiž dvacetkrát větší než u automobilu.

Anglie bude mít vlaky uhánějící rychlostí 340 kilometrů v hodině. Rychlost bude možné zvýšit až na 480 km/h. V Japonsku zkoušejí modely vlaků klouzající po kolejích na magnetickém polštáři. Rychlost: 500 km/h. Jejich konstruktéři se postarají, aby tyto vlaky křižovaly magistrály už roku 1980. A ještě superrychlejší vlaky budoucnosti na magnetické podušce dají své zemi do vínku konstruktéři kyjevského závodu Dzeržinského. Rychlost: 800 km/h.

Existují už projekty, v nichž se veškerá doprava prokousává zemí. Hlubokými podzemními tunely se řítí bezhlučné vlaky. Některé odzkoušené modely byly schopny vyvinout rychlost až 800 kilometrů za hodinu. Smělý je kanadský projekt tunelu na dně Atlantiku, který spojí New York s Londýnem. Tunelem se bude pohybovat jakési pouzdro s cestujícími, opatřené reaktivním motorem. Do této »střely« se vejde 200 lidí a její rychlost bude 6000 kilometrů za hodinu.

Ale to není všechno! Může se stát, že doprava, dávající vale povrchu, nezaleze jako krtek pod zem, ale vyletí jako skřivan do vzduchu. V nejbližších letech v některých zemích letadla nahradí na dálkových trasách autobusy a vlaky.

V roce 2000 se prý objeví letadla letící rychlostí 10 000 kilometrů za hodinu. Ale i toto superletadlo půjde patrně záhy do výslužby. Za to mohou vědci, kteří mu už vymysleli soka. Už dnes leží v konstrukčních kancelářích projekty osobních raket. Budou to balistické rakety, na nichž se cestující mohou dostat do nejzastrčenějšího koutku Země za čas, který nepřesáhne 40 minut...«

Všechny tyto úvahy jsou však asi jen úvahami. Neboť: Naftářské monopoly mají dobře spočítáno, proč nemohou nechat spalovací motor nahradit jiným druhem pohonu, ocelářské koncerny dobře vědí, proč nesmějí plasty nahradit ocel, atd. Ale ony i ty úvahy o tom, čím jezdit, jsou dost zbytečné. Vždyť ze tří miliard lidí žijících na zeměkouli se dosud 75 procent pohybuje pěšky!

O. ŠKUTA a kolektiv



Zákazovými značkami je vjezd do rekreační oblasti Duchonka v topoľčanském okrese zakázán, ale někteří motoristé jako by tuto značku neznali. Svědčí o tom tento snímek. Foto LUDVÍK ĎURNEK

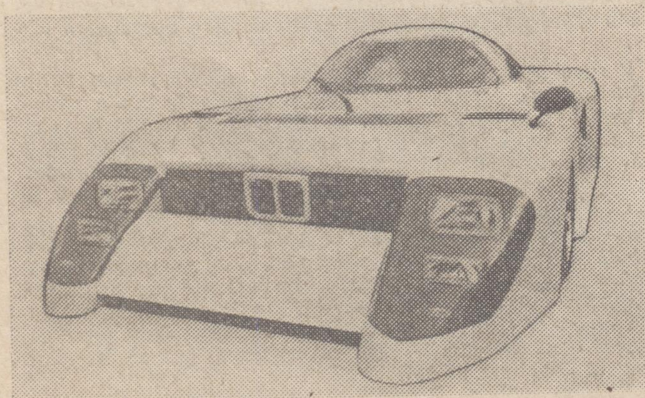


Talbot Tagora SX. Nejvýkonnější současný francouzský automobil o výkonu 121 kW.

Závodní automobil March-BMW M 1. Nová konstrukce odpovídá pravidlům, kterými se bude řídit světové mistrovství vyhlášené od roku 1982.

Jedna z podstat nového způsobu soutěže je omezení spotřeby paliva. Nikdo ze soutěžících nesmí spotřebovat více než 9 litrů na 100 km.

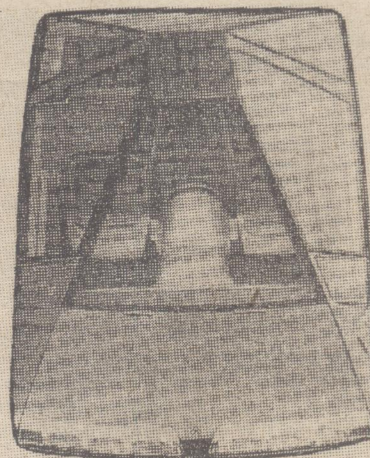
Zajímavě je řešena u tohoto vozu pasívní bezpečnost. Na rozdíl od konkurentů má March-BMW M 1 stabilní překlopovací klec. V případě překlopení má jezdec dobré vyhlídky opustit vrak nezraněn. (JŠ)



Po roce dva tisíce

HEDA BARTÍKOVÁ

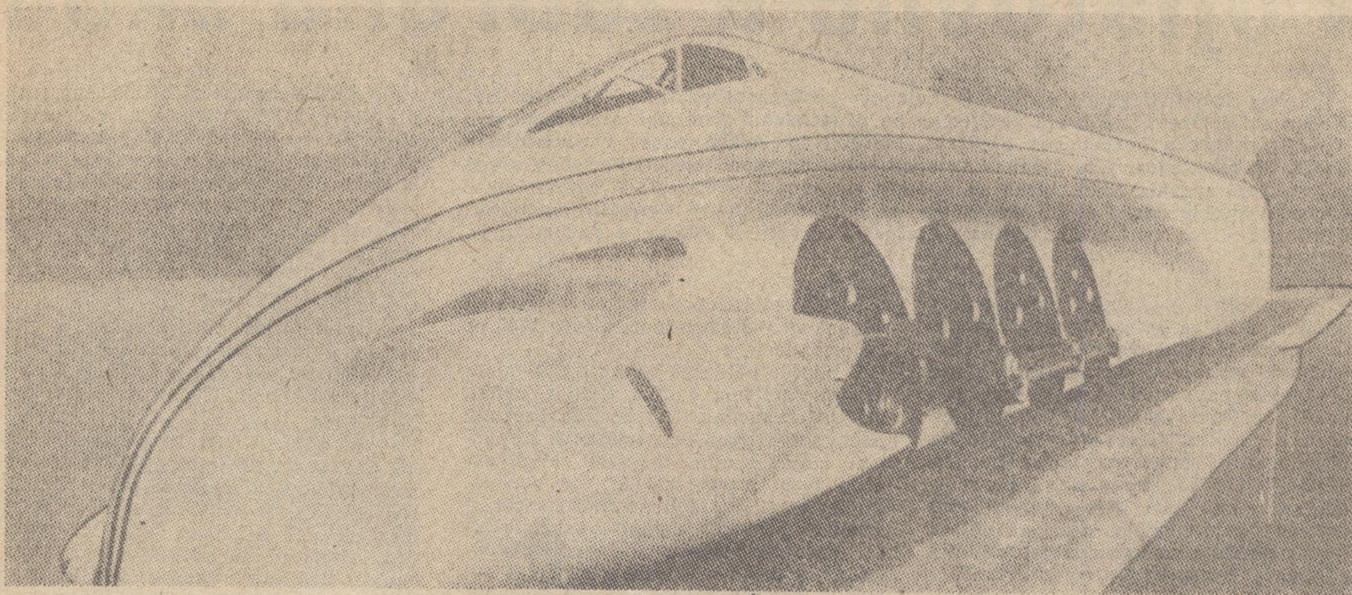
Po roce dva tisíce
až ze mne bude
starší usměrněná dáma
budu se v pátek odpoledne
vznášet v bezhlučném elektrickém aerobusu
a dívat se z jeho oken
na zatáčky staré silnice
do Jizerských hor
Vzpomenu si na těsné šňůry aut
do kterých jsem tu bývala navlečená
jako žlutavý korálek
unavená a mrzutá
že mne u chalupy neuklidnil ani zpěv kosů
Kdo bude ještě chtít slyšet
ve světě tiché líbeznosti a jiskřící poezie
divné vzpomínání pamětníka silničního rodea?



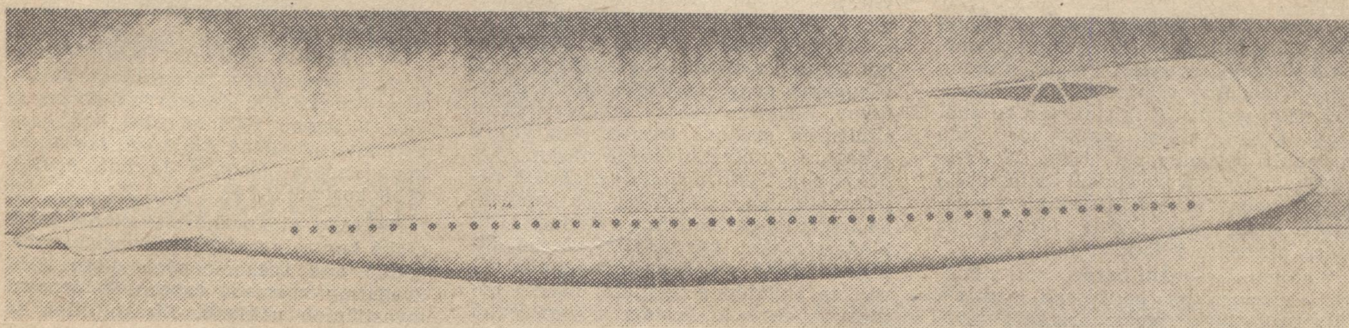
Karin je název automobilu budoucnosti, který veřejnosti předvedla francouzská automobilka Citroën. Je to cosi hnědého, plochých tvarů, s přemírou skla a přísnými geometrickými tvary. Výtvor pyramidovitého tvaru je jen 1,07 m vysoký, 1,90 m široký a 3,70 m dlouhý. Vozidlo je dvoudveřové s třemi místy k sedění. Řidičovo místo je uprostřed. Pokud se toto vozidlo budoucnosti někdy objeví v praktickém provozu, bude mít nesporně přední náhon, jak je již u vozidel firmy Citroën tradiční. Na pařížském autosalónu, kde bylo vozidlo poprvé představeno veřejnosti, bylo mimo jiné i zkoumáno, jaký dojem vozidlo svými neobvyklými tvary udělalo na motoristickou veřejnost.

Foto FAZ

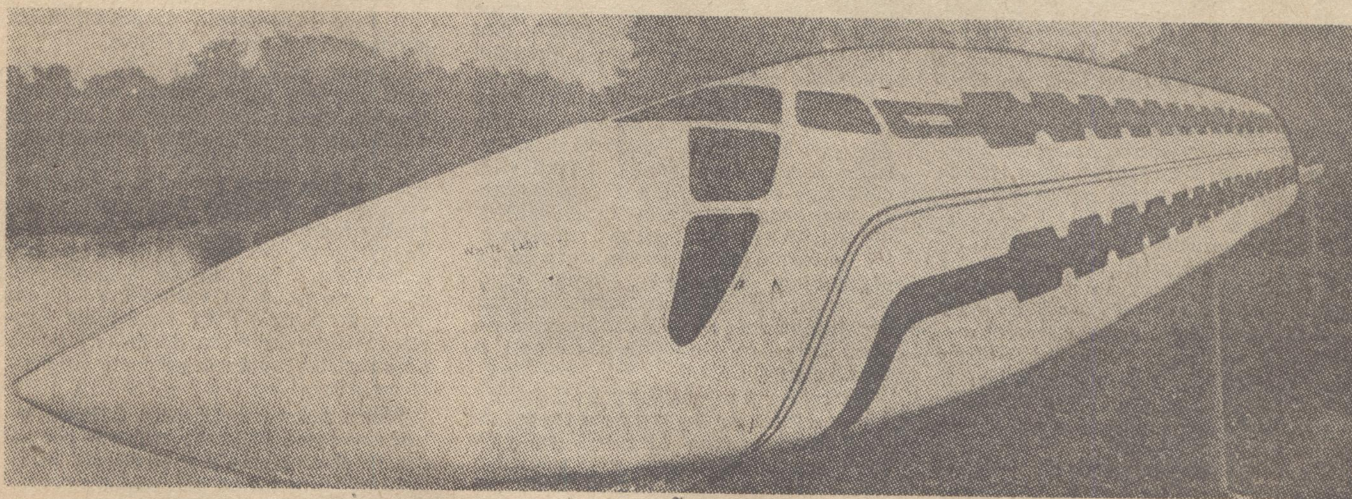
Největším konkurentem silniční dopravy je bezesporu kolejová a elektromagnetická doprava. Návrhy na nové typy motorových vlaků jsou na světě, je otázkou budoucnosti, kdy se dostanou do provozu.



Tato lokomotiva je určena pro neelektrifikované interkontinentální tratě. Je to parní dvouválec s rychlostí více než 200 km za hodinu. Technickou zvláštností je postavení kol, která nesměřují kolmo ke kolejím, ale šikmo do středu vozu.



Aerodynamický vlak pro elektromagnetickou visutou dráhu by měl dosáhnout rychlosti až 700 km/h a v budoucnu dokonce i konkurovat letecké dopravě. Odtud také jeho název HM 1 (Hamburk—Mnichov za 1 hodinu). Vozidlo má, jak si můžete všimnout, rejnokovitý tvar.



Motorový poschoďový osobní vůz (v modelu nazvaný Bílá paní) je určen pro elektromagnetickou visutou dráhu s rychlostí přes 400 km/h. Vzhledem k jeho vnější formě by ho bylo možno použít i pro metro. Foto Welt am Sonntag

Pojišťovna a zábrana škod

Úkolem socialistické pojišťovny je nejenom poskytovat pojistnou ochranu řidičům a držitelům vozidel, ale podílet se na předcházení škodám, napomáhat prosazovat reálná a hospodárná opatření, kterými je možné počet a rozsah škod snížit. Předpokladem této činnosti je spolupráce se všemi státními orgány s společenskými organizacemi, které se podílejí na škodní prevenci. V oblasti motorizace navazuje Česká státní spořitelna na dosavadní dobré výsledky spolupráce s ministerstvem vnitra, Svazarmem, Besipem, národními výbory a dalšími organizacemi.

V loňském roce, stejně jako v celé minulé pětiletce byla zábranná činnost České státní pojišťovny v oblasti bezpečnosti silničního provozu zaměřena především na vytváření podmínek pro další rozšíření technických prohlídek osobních aut. V 6. pětiletce pojišťovna přispívala na budování svépomocných dílen AMK Svazarmu a vytvářela reálnou základnu pro akci Vozidlo pod technickým dohledem. Vybavení dílen totiž umožňuje uskutečňovat prohlídky a opravy osobních automobilů svépomocí členy AMK Svazarmu i orgány dopravní služby VB. V roce 1980 se uskutečnilo v těchto dílnách 56 tisíc technických prohlídek, za pětiletku 164 tisíc.

Zabezpečit v případě havárie plynulost silničního provozu, uvolnit vozovku a případně ochránit i majetek motoristy napomáhá včasné odtažení havarovaného vozidla. Z iniciativy a za podpory České státní pojišťovny byla v minulé pětiletce vytvořena síť odtahové služby havarovaných automobilů včetně vybavení krytých stání. V současné době tato služba funguje ve všech okresech v ČSR.

V zájmu zvyšování bezpečnosti silničního provozu se pojišťovna podílela i na budování stanic technické kontroly. Objednala mobilní stanici technické kontroly pro dopravní službu Veřejné bezpečnosti v Praze. Přispěla i na diagnostická zařízení autoopraven a jiných organizací. Podílela se na vývoji československé válcové zkušebny brzd. Výrobce této zkušebny — Motex — byl dokonce určen za dodavatele tohoto zařízení pro země RVHP. Cílem pojišťovny v 6. pětiletce bylo napomoci, aby válcové zkušebny brzd byly v místech s největší koncentrací osobních automobilů, neboť účinné brzdy jsou jedním z předpokladů bezpečného provozu v silniční dopravě.

Včasné vyproštění osob z havarovaných automobilů může zachránit životy asi ročně 250 lidí. V tomto směru by významnou pomocí byly i vyprošťovací hydraulické nůžky pro vozidla záchranné služby a automobily orgánů Veřejné bezpečnosti ve větších městech. Na vývoj těchto nůžek pojišťovna přispěla. V současné době se hledá jejich výrobce.

K ochraně chodců i řidičů napomáhá i další program České státní pojišťovny — odstraňování míst častých dopravních nehod. V 6. pětiletce poskytla pojišťovna tyto příspěvky především v rámci volebních programů národních výborů ve 148 případech, v roce 1980 ve 34 případech.

V minulé pětiletce zahájila ČSP spolu s ministerstvem vnitra ČSR v zájmu zvýšení bezpečnosti silničního provozu neobvyklou akci — namátkové hodnocení řidičů s cílem odměnit jejich dobrou jízdu a vzornou údržbu vozidla. Řidiči, kteří dodrželi na určitém úseku všechna pravidla, dostali od příslušníků Veřejné bezpečnosti speciální odznaky, a navíc měli možnost získat některou z hodnotných cen při losování v okresních a krajských kolech, dokonce v celostátních kolech. Úspěch této akce podnítil pojišťovnu a ministerstvo vnitra k jejímu každoročnímu opakování.

Výchova našich občanů k bezpečnému jednání v silničním provozu je další významný program České státní pojišťovny, Vládního výboru pro bezpečnost silničního provozu ministerstva vnitra a dalších zainteresovaných orgánů. Pojišťovna k těmto účelům vynakládá nejenom finanční příspěvky, ale napomáhá i svou organizátorskou činností. Příkladem mohou být mobilní dětská dopravní hřiště pro školy, na jejichž vývoji se pojišťovna podílela; během pětiletky jich bylo školám z prostředků pojišťovny poskytnuto 234.

V nejrůznějších soutěžích zaměřených na bezpečnost silniční dopravy a pořádaných za spoluúčasti České státní pojišťovny se zúčastnilo na 330 tisíc osob. Jejich smyslem bylo co nejvíce prohloubit praktické dovednosti dětí i dospělých a ověřit znalosti pravidel silničního provozu.

Pojišťovna zároveň vydávala rozličné brožurky a publikace, určené různým věkovým skupinám — dětské hry, vystřihovánky, omalovánky, pohádky či publikace pro dospělé s cílem napomoci k ochraně života a zdraví našich občanů. V letošním roce je vydán i plakát nazvaný Jezdi s citem, bezpečně a ohleduplně. Prostředky, které pojišťovna na prevenci v oblasti bezpečnosti silničního provozu vydává, jdou do milionů korun ročně. Jejich návratnost je však velmi efektivní.

Dokladem jsou následující příklady:

— zařízení na hydraulické vyrovnávání havarovaných karosérií osobních automobilů: návratnost půl až jeden rok, vysoká devizová úspora vznikající snížením nároků na dovoz náhradních karosérií a automobilů zahraniční výroby;

— dětská dopravní hřiště Aerotechnik (dříve AKOV), která byla vyvinuta z iniciativy a příspěvků ČSP, znamenají 80 procent úspor na investičních nákladech dříve budovaných dětských dopravních hřišť. Na jedno dětské dopravní hřiště je úspora minimálně 30 000 Kčs provozních nákladů ročně. Do konce roku 1980 bude dodáno přibližně 120 kusů těchto hřišť;

— dopravní cvičiště autoškol — příspěvek ČSP umožnil zhruba 70 procent investičních úspor u asi 50 cvičišť a úsporu 60 000 Kčs ročně na jedno cvičiště;

— na základě inciativy a z prostředků ČSP vyvinutý odtahový vůz čs. výroby Avia 30, který bude stát přibližně 160 000 Kčs, je nejméně o 50 procent levnější než odtahový vůz Mercedes. Proti nástavbě na podvozku Avia vyrobené v MLR jde o úsporu 90 000 Kčs za kus. V obou případech se jedná o devizové úspory;

— odhaduje se, že se odtahuje každý 10 havarovaný vůz, přičemž vzniklá úspora dosahuje minimálně 500 Kčs na odtažený vůz;

— válcové zkušebny brzd: úspora proti srovnatelným zahraničním zařízením činí 120 000 devizových korun za kus. V letech 1979 až 1980 jich bude vyrobeno přibližně 120 kusů, takže celková úspora dosáhne 14 mil. devizových korun;

Náhrada plánované sítě stanic technické kontroly motorových vozidel vybavením sítě svépomocných dílen AMK Svazarmu znamená úsporu 80 procent investičních nákladů. Těchto dílen se používá pro prohlídky pouze osobních automobilů;

— příspěvky na řešení světelné signalizace na nebezpečných křižovatkách se vracejí přibližně za tři roky;

V řadě zábranných programů nelze ekonomický efekt ani vyčíslit.

Od roku 1973, kdy ČSP začala s ostatními orgány uskutečňovat zábrannou činnost, klesl počet nehod na silnicích v ČSR o 8 procent, snížily se i následky na zdraví o 10 procent, a to při současném vzrůstu počtu osobních a dodávkových aut o přibližně 50 procent, u nákladních aut o 28 procent, u osobních a dodávkových automobilů o 36 procent, u traktorů o 33 procenta, u motocyklů o 50 procent. Je to výsledek velké pozornosti, kterou naše společnost prostřednictvím nejrůznějších orgánů a organizací věnuje bezpečnosti silničního provozu.

Úkoly zábranné činnosti ČSP na letošní rok jsou vytyčeny tak, aby podporovaly ekonomické a společensky efektivní směry a formy zábrany škod. Česká státní pojišťovna na ni vynaloží na 175 miliónů Kčs.

(šil)

Poznáváme sovětské výrobce

Sovětský automobilový průmysl se vedle neustálého zvyšování výroby v 11. pětiletce zaměří na další rozšiřování škály jednotlivých typů. O rychlém rozvoji tohoto významného odvětví sovětského strojírenství svědčí výsledky právě skončené pětiletky. Během ní se výroba osobních vozů v SSSR zvýšila téměř čtyřikrát a nákladních více než o polovinu. Nahlédněme tedy trochu blíže do sovětských automobilových závodů.



Montážní pás Lichačevovy automobilky

Sdružení AVTO-ZIL

Moskevský automobilový závod I. A. Lichačeva. Patnáct výrobních organizací a několik vědeckovýzkumných, konstrukčních, technologických a projektových organizací, to je sdružení AVTO-ZIL. Jejich výrobní program zahrnuje nákladní vozidla střední nosnosti ve více než stu modifikacích a osobní vozy ZIL-114 a ZIL-117.

Sdružení se podílí na výrobě velkého počtu speciálních vozidel, k nimž patří vozy pro přepravu cementu, cisterny a rychlé požární automobily. Současně závody ZIL dodávají motory pro městské autobusy lvovského a likinského závodu.

V posledních letech byl vybudován nový montážní komplex a pět komplexně mechanizovaných cechů. Výrobní činnost probíhá v úzké spolupráci s činností vědeckovýzkumných ústavů. Spolupráce se zkušebním polygonem NAMI umožnila prodloužit dobu do první generální opravy u nákladních vozidel na 350 000 kilometrů.

Velká pozornost je v závodě věnována výchově kvalifikovaných kádrů. Byl vytvořen dokonce speciální závod — vysokoškolské technické učiliště, kde se připravují výzkumníci, konstruktéři, technologové, vedoucí technických a výrobních útvarů. Na výuce budoucích inženýrů se bezprostředně podílejí nejlepší specialisté organizace. Tito vysoce kvalifikovaní pracovníci samozřejmě zůstávají podniku věrni od prvních kroků po vyučení po celý život.

Průměrně sedmnáct procent roční produkce závodu je plánováno pro export, který směřuje do čtyřiceti zemí světa. Vozy se značkou ZIL jsou nositeli dobré práce, jakosti a spolehlivosti.

Vozy z města na Dněpru

Tradičně vysoká spolehlivost se značkou KrAZ z Kremenčugského automobilového závodu spjatá s optimálním konstrukčním řešením vyplývá z dlouholeté spolupráce inženýrských služeb výrobce s vědeckovýzkumnými ústavy.

Hlavní uzly a agregáty vozidel vznikají v experimentální základně a v laboratořích, před zahájením sériové výroby prochází každý model dlouhými a náročnými zkouškami v těžkých přírodních podmínkách. K vysoké jakosti výrobků přispělo zavedení řady progresívních technologií, jako výsledné opracování součástí metodou plastické deformace nebo bezkyslíkový ohřev součástí před jejich tepelným obráběním.

Automobilka v Kremenčugu vyrábí čtyři základní typy nákladních vozidel: KrAZ 255 B, 256 BI, 257 a 258. Prvý z nich s nosností 7,5 t a vysokou průchodností se stal základem pro vznik sedlového tahače KrAZ 255 V a vozidla pro dopravu dřeva KrAZ 255 L. Sklápěč KrAZ 256 BI s nosností 12 t a obsahem korby 8 m^3 dosahuje maximální rychlosti 70 km/h. Je určen pro práci v povrchových dolech a na stavbách. KrAZ 257 s nosností 14 t může na silnicích s tvrdým povrchem táhnout přívěs o celkové hmotnosti 16,6 t. Sedlový tahač KrAZ 258 slouží k přepravě nákladů o celkové hmotnosti 30 t. Odběratelé hodnotí na vozech z Kremenčugu snadnou obsluhu, vysokou spolehlivost a životnost, způsobilost pracovat v terénních podmínkách i dlouhou dobu do generální opravy.

Vývoz automobilů z města na Dněpru se datuje od roku 1960, dnes je lze spatřit na silnicích a stavbách 55 zemí Evropy, Asie, Afriky a Latinské Ameriky. Okruh odběratelů i zemí se každoročně rozšiřuje. Přispívá k tomu dokonalý servis i soustavné úsilí výrobce zdokonalovat jednotlivé součásti a montážní skupiny a práce nad novými perspektivními modely. V tom spatřuje hlavní inženýr závodu S. Malov dobrý základ pro další úspěchy v nastupujícím desetiletí.



KrAZ 255 B zajišťuje přepravu nákladů po libovolných vozovkách.

Foto Avtoexport informirujet

Uralští bohatýři

V čele sdružení Uralských automobilových závodů stojí generální ředitel V. V. Trubějev, laureát státní ceny. S příslovečnou přesností i nezměrným elánem nás seznámil s organizací sdružení a s jeho úkoly. Jeho členy jsou Uralský automobilový závod, známý výrobce vozidel Ural, Čeljabinské strojírny na výrobu automobilových a traktorových přívěsů a Poseninský závod zajišťující náhradní díly. V hlavním závodě tohoto sdružení, kde vzniká 25 modifikací nákladních vozidel, pracuje experimentální laboratoř, provádějící např. zkoušky ergonomické, a vibrační a výpočetní středisko, kontrolující materiálně technické zásobování.

Představu o výrobní kapacitě sdružení podává pohled na jeho strojový park. Zahrnuje přes 200 svářecích automatů a poloautomatů, 7,5 tisíce jednotek zařízení na obrábění kovů a na kování a lisování, z nichž 60 % pracuje v automatickém a poloautomatickém cyklu, 14 montážních pásů v délce přesahující 1000 m, více než 35 km dopravních pásů.

Na bázi tříosého automobilu Ural 4320 vznikla řada modifikací; základní typ je určen pro přepravu 7 tun nákladu, sedlový tahač Ural 44202 přepraví s přívěsem hmotnost 18,5 t, další taha Ural 4420 pak celkem 15 t. Speciální varianty jsou určeny pro jižní oblasti a pro nízké teploty severu. Od roku 1978 sjíždějí z hlavního výrobního pásu atomobilové přívěsy pro přepravu těžkých a nedělitelných nákladů o hmotnosti 40 t (ČMZAP 8386) a 52 t (ČMZAP 9990) a pro převoz objemných stavebních bloků (ČMZAP 9399). Poseninský závod se kromě náhradních dílů specializuje na výrobu cisteren.

V současné době se vyváží 16 modifikací nákladních vozidel a 8 typů automobilových a traktorových přívěsů. Dobrý odbyt zajišťuje vysoká průchodnost vozidel, spolehlivost a životnost. Úspěšný ohlas má neustálé zdokonalování kabiny podle výsledků ergonomických šetření a snižování hladiny hluku. Jízda ve vozech z Uralu je pohodlná, příjemná, rychlá a dokonale bezpečná. Tato dobrá tradice výrobní značky celý pracovní kolektiv těší a zavazuje.



Zkušební jízda vozidla Ural 4320. Foto Avtoexport informirujet

Sdružení Moskvič

Základnímu závodu sdružení Moskvič bylo loni 50 let. Jeho historie v mnohém odrážela cestu, jíž uskutečnil sovětský automobilový průmysl od té doby, kdy první pětiletý plán stanovil rozvinout v zemi produkci automobilů. V každé etapě svého rozvoje závod přecházel na nový kvalitativní stupeň: zaváděly se progresívní technologické postupy, zdokonaloval výrobní park, rozšiřoval počet vysoce kvalifikovaných odborníků. A vznikaly nové modely světoznámé značky. Půl století je důvodem k tomu připomenout si významné události, jež se navždy zapsaly do podnikové kroniky. Otevíráme ji u podzimu roku 1929, kde v prvém zápise čteme: »Na prostranství za Rolnickým mýtem v Moskvě začala výstavba montážního závodu KIM.« O rok později, dne 6. listopadu 1930, závod předává první produkci. Projektovaná kapacita činí 24 000 automobilů ročně. Montuje je z uzlů a součástí vyrobených v Gorkém.

Po rekonstrukci v letech 1938 až 1940 začíná výroba nových sovětských malolitrážních vozidel KIM 10. Do napadení Sovětského svazu hitlerovským Německem jich bylo zhotoveno 500. Po ukončení války připravil v roce 1947 závod výrobu nového typu vozidla — Moskvič 400. Motor o výkonu 16,9 kW umožňoval dosáhnout rychlosti 90 km/h. Závod v té době přijímá název Moskevský závod malolitrážních automobilů.

Uplynulo 20 let a z bran automobilky vyjíždí milióntý vůz. A o rok později — v roce 1968 — na počest 50. výročí sovětské organizace mládeže dochází k slavnostnímu přejmenování na Automobilový závod Leninského komsomolu. V té době se již jeho výrobky vyvážejí do desítek zemí celého světa.

Od roku 1971 pracuje výrobní sdru-



Moskvič lux 2140 Foto A. Něvežina

žení Moskvič. Kromě základního závodu jsou jeho členy Moskevský závod autopřístrojů, závod Autoagregát v Kinešmě a od roku 1976 také závod v Lichoslavli. V témže roce sdružení zahajuje výrobu automobilů Moskvič 1360 a Moskvič 1500.

Dnes je výrobní proces charakterizován vysokým podílem automatického a poloautomatického zařízení a uplatněním nejnovějších technologických postupů. Celková úroveň mechanizace a automatizace technologických procesů dosáhla 90 %.

Nomenklatura součástí pro automobil Moskvič přesahuje 10 000 položek. V podnicích sdružení se vyrábí pouze jejich část. Více než 150 specializovaných podniků dodává na AZLK motory, elektrozařízení, různé přístroje. Plně automatizované sklady vydají požadované součástky během několika minut. Ve skladu motorů např. zabezpečuje požadavky výrobních provozů jediný operátor.

Sdružení Moskvič plánovitě rozšiřuje své výrobní kapacity. Poblíže základního závodu vyrostly tři nové cechy, k velkým stavebním akcím také patří vybudování konstrukčně experimentálního oddělení. V nejbližší době zahájí činnost nový velký sklad náhradních dílů. Všechny skladové operace včetně potřebné evidence jsou plně automatizovány a budou řízeny elektronickou výpočetní technikou.

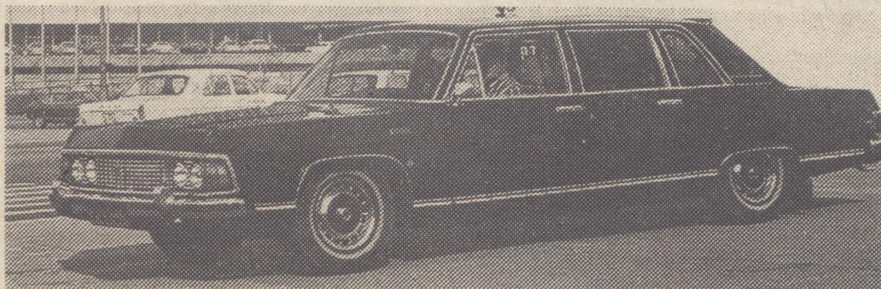
Geografie exportu moskvičů je velice rozsáhlá. Jenom v posledních letech bylo vyvezeno 240 tis. vozidel do NDR, přes 250 tis. do Bulharska, 135 tis. do Československa. Velkými odběrateli moskvičů v kapitalistických zemích jsou finská akciová společnost Konela a italská firma B. Koelliker.

A nakonec výhled do blízké budoucnosti. Konstrukční kancelář končí práce na novém modelu Moskvič 2141. Ve srovnání s předcházejícím vozem bude mít větší rozměry, zvýší se výkon motoru při nižší spotřebě paliva. Vozidlo s pohonem předních kol má působivě řešený interiér.

Automobily z Gorkého

Výrobní sdružení Gorkovských automobilových závodů tvoří 11 závodů v různých městech Sovětského svazu. Hlavním z nich je závod v Gorkém, jehož výrobky se objevily na světovém trhu již před více než 30 lety. Sdružení vyrábí nákladní vozy GAZ 53 A a GAZ 66, osobní automobily Volha GAZ 24 a Čajka GAZ 14, motory, náhradní díly a řadu dalších výrobků, mezi nimiž nacházíme také četná hutní a strojírenská zařízení. Rychlý růst objemu produkce a zajištění její trvale vysoké jakosti je umožněno technickou přestavbou závodů sdružení a rychlým zaváděním nových poznatků vědy a techniky do výrobního procesu. V 70. letech byly např. v hlavním závodě uvedeny do provozu výrobní plochy dvojnásobně převyšující plochy původní a vybudována řada velkých objektů: závod na výrobu podvozků nákladních vozidel, automatizovaný slévárenský provoz. V Gorkém byl vytvořen montážní komplex, odkud vycházejí kabiny nákladních vozidel všech typů.

Rychle se rozšiřuje síť dopravních zařízení. Celková délka přepravních pásů překročila 130 km. Množství automatických linek v uplynulých pěti letech vzrostlo více než dvojnásobně. Dnes ve sdružení pracuje 11 komplexně mechanizovaných cechů a 80 pracovních úseků. Značné kvalitativní změny se uskutečnily nejen v technice a technologii, ale zároveň v organizaci práce. Komplexní systém řízení jakosti se v závodech sdružení dobře uplatnil a významně přispěl k systematickému růstu produkce. Například doba do první generální opravy činí u vozu GAZ 66 průměrně 150 000 km, u typu GAZ 53 A — 250 000 km a u osobní Volhy GAZ 24 — 350 000 km. Mezi dalšími přednostmi vozidel lze uvést snížení spotřeby paliva a oleje (u vozu GAZ 53 A o nosnosti 4 t o 5 %), dobrou průchodnost (snadné překonávání brodů do hloubky 0,8 m, jízda po jakémkoliv povrchu vozovky i v terénu bez cest) a vysokou spolehlivost. U osobních vozidel se stalo samozřejmostí přizpůsobení k libovolným klimatickým podmínkám, dynamičnost a pohodlí pro cestující.



Typ Čajka GAZ 14 je sedmimístným vozidlem s osmiválcovým motorem o výkonu 161,8 kW, který umožňuje dosáhnout rychlosti 175 km/h.

Foto Avtoexport informirujet

Libovolným terénem k cíli

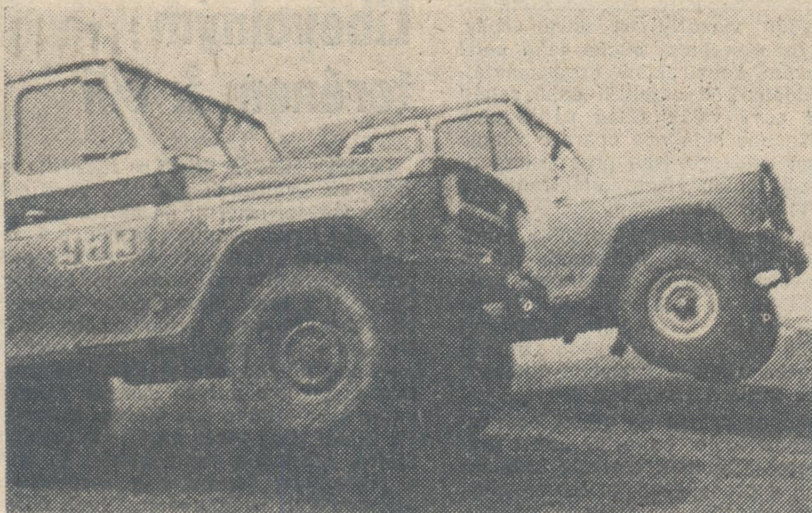
Doslova každým dnem se rozšiřuje ve světě síť kvalitních vozovek, po nichž tisíce vozidel směřují do hor, k mořím, za prací i poznáváním přírodních krás. Stále však zůstávají místa dostupná pouze spolehlivými terénními vozidly. Vyjíždějí z bran Uljanovského automobilového závodu a nesou značku UAZ. Nejednou již překonala rozžhavenou písečnou plochu pouště Karakum, rozjela se po kamenitých cestách Pamíru až do výše 4100 m nad mořem, nezastavil je ani silný mráz na bílých pláních Sibiře. Dojedou spolehlivě k cíli v jakémkoliv terénu a v sebetěžších klimatických podmínkách. Žádné místo jim není nedostupné.

Světové proslulosti dosáhl vůz typu 4×4 se značkou UAZ 469 B. V Uljanovsku jej zhotovují v řadě variant: osobní pro 7 lidí a 100 kg nákladu nebo kombinované pro 5 osob a 350 kg nákladu nebo pro 2 cestující a 600 kg výstroje a zavazadel. Lze k němu připojit ještě přívěs o celkové hmotnosti 850 kg. Vysoko posazená karosérie, v níž lze při teplotě okolního vzduchu —32 °C udržet 18 °C tepla a pneumatiky 8,40 x 15 zajišťují bezpečnou a klidnou jízdu. Čtyřválcový benzínový motor je vybaven výkonným chladičem. Motor lze snadno spustit při 20 °C mrazu, podle přání zákazníka se montuje přídavné zařízení zaručující nastartování při venkovní teplotě —60 °C.

Dalšími vozidly z rodiny UAZ je sanitní UAZ 452 A, umožňující v úsecích bez jakýchkoliv cest přepravit 5 ležících pacientů a dvě osoby lékařské služby, mikrobus pro 10 cestujících 452 V a dodávkové 452 a 452 D s plnou či otevřenou karosérií a nosností 0,8 t.

Vozy z Uljanovské automobilky se osvědčují při přepravě osob a nákladů v zemědělství, geologických průzkumech, v expediční službě. Jejich cesta může přitom vést od pólu k rovníku. Tím jsou dány dobré exportní možnosti těchto dopravních prostředků.

Uljanovský závod vychází z poznatků vlastních zkušebních jízd i z četných dopisů, jež přicházejí z celého světa, při soustavném zdokonalování vyráběné produkce. Osvědčilo se použití nových materiálů, podařilo se snížit spotřebu paliva a náklady technické obsluhy, poklesla toxicita výfukových plynů. Tato opatření slouží všem uživatelům. Přeje-li si některý z nich montáž speciálního zařízení, jako tomu bylo např. při použití vozidla pro horolezeckou výpravu, výrobce v Uljanovsku mu rád vyhoví. Jeho prvořadým zájmem je, aby vozidla plně uspokojila vysoké nároky kupujících. A to se mu všestranně daří.



Vozy UAZ 469 B při terénní soutěži.

Přes půldruhého miliónu na export

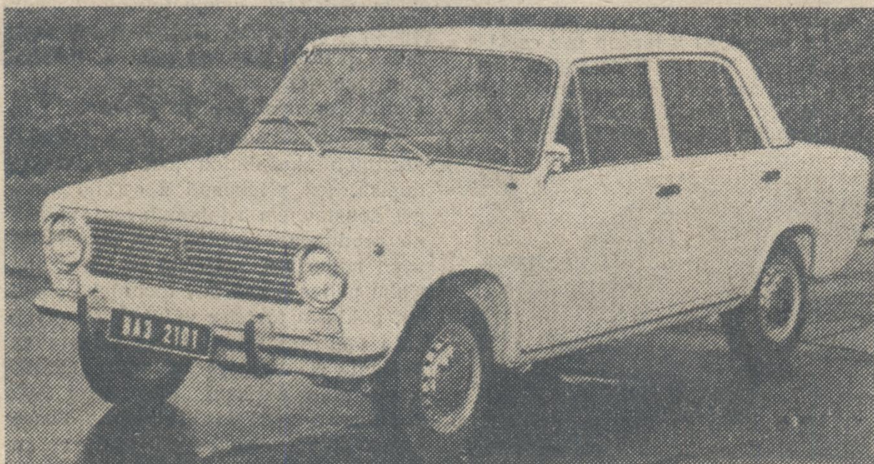
Vozy Lada vyrábí jedna z největších světových automobilek v Togliatti na březích Volhy. Závod vybudovaný za technické spolupráce firmy Fiat zaujímá plochu 500 ha. Výrobní cechy včetně souvisejících staveb zaujímají 2,2 miliónu m², hlavní budova 631 tis. m². Nejmodernější zařízení a technologie, dokonalá organizace výrobního procesu a vysoká kvalifikace konstruktérů a dělníků zabezpečují velkosériovou výrobu osobních automobilů vysoké kvality. Každých 20 sekund opouští montážní pásy hotový vůz, což představuje denní produkci 2200 a roční 710 000 vozidel se značkou Lada.

Produkce Volžského automobilového závodu zahrnuje především vozy Lada 1200, pětimístné automobily čtyř- nebo pětidveřové o výkonu 44,1 kW, Lada 1300, pětimístné čtyřdveřové vozy o výkonu 47,8 kW, Lada 1500 o výkonu 55,1 kW a Lada 1600 o výkonu 57,3 kW. Na jejich základě výrobce zhotovuje 16 modifikací. Od roku 1978 je vyráběno pětimístné třídveřové vozidlo Lada 2121 o výkonu 57,3 kW, jež se stalo senzací autosalónu v Torontě. Vozy Lada dokonale obstály v těžkých automobilových expedicích. Po legendární karakumské cestě, jíž v roce 1933 absolvovalo 28 vozidel za téměř 100 dní, se vydalo 11 osob ve čtyřech vozidlech Lada v roce 1977. 9,5 tis. km absolvovali za 34 dní, Lady 2121 spolehlivě pracovaly i při teplotě 42 °C ve stínu. V roce 1979 startovaly Lady 1600 v Rallye Acropolis. Ze 155 soutěžních vozidel z 20 zemí zůstalo po absolvování téměř 3000km tratě ve finiši pouze 20 vozů, mezi nimi tři sovětské lady. A v soutěži klubových týmů získaly prvé místo.

Export vozů Lada byl zahájen v roce 1971. Do konce loňského roku dosáhl počet vyvezených lad půldruhého miliónu, v současné době je vyváženo ročně kolem 300 000 vozidel do 43 zemí. Vozy Lada můžeme spatřit na silnicích všech pěti kontinentů, k největším odběratelům patří socialistické země. Velký vývoz směřuje také do Anglie, zemí Beneluxu, Francie, Finska a NSR. V letech 1978—79 směřovaly prvé dodávky vozů Lada do Singapuru, Malajsie, na Nový Zéland a do Jordánska.

K dobrému odbytu automobilů z Volžského automobilového závodu přispívá vybudování široké sítě stanic technické obsluhy, zajištěné specializovanou firmou organizace zahraničního obchodu Avtoexport. Firma Avtolada ji buduje v součinnosti se svými obchodními partnery (např. s finskou Konelou, belgickým Skaldia-Volha, kamerunským Kateko) a zabezpečuje pro ni výuku mechaniků přímo ve výrobním závodě na Volze. Ve výrobním programu jsou plně zabezpečeny požadavky odběratelů. Vozy s dokonalými brzdami, bezpečnostními skly a pásy mají vyhřívaná zadní okna. Velká pozornost je věnována snižování toxicity výfukových plynů. Tím vozy Lada splňují přísné požadavky národních norem např. Kanady a Švédska, zaměřené na ochranu čistoty ovzduší.

V květnu loňského roku byl slavnostně předán milióntý vůz exportovaný do socialistických zemí představitelům podniku zahraničního obchodu Motokov. Rozšířil řady vozidel, s nimiž mají českoslovenští motoristé ty nejlepší zkušenosti. Vozy Lada jsou pro svoji spolehlivost a dobré jízdní vlastnosti na našem trhu velmi populární. Proto jejich počet na silnicích ČSSR rychle a nepřetržitě stoupá.



Zkušební VAZ 2101 — Lada 1200, prokázal dobrou ovladatelnost i na kluzkých vozovkách.

Foto Avtoexport informirujet

Záporožec - tradice a kvalita

Rok 1966 byl mezníkem ve výrobě sovětských automobilů značky ZAZ. Přešlo se na vyšší objem motoru, modernizoval se tvar karosérie, zvětšil se zavazadlový prostor, zlepšil se komfort vybavení. Těmto požadavkům plně vyhovoval model ZAZ 966. Od té doby závod neustále zlepšuje konstrukci tohoto automobilu, staví se nové modely a modifikace. V roce 1971 se automobilisté seznámili s modelem ZAZ 968. U této varianty byl opět zvýšen objem válců a výkon. Jeho dvoudvéřová karosérie typu sedan byla vybavena pohodlnými vypolštářovanými sedačkami s možností regulace jejich vertikální i horizontální polohy. Velká pozornost byla věnována otázkám pasívní a aktivní bezpečnosti; byl rozdvojen hydraulický brzdový systém aj.

Výsledkem tvůrčí spolupráce závodu Kommunard s vědeckovýzkumnými a projektovými instituty byl v roce 1974 model ZAZ 968 A. V souvislosti s výrobou této modifikace bylo vyřešeno i mnoho otázek týkajících se zvýšení efektivnosti výrobních linek a kvality vyráběných automobilů. ZAZ 968 A měl zvýšené technickoekonomické ukazatele, je bezpečnější a komfortnější. Do generální opravy najezdí 125 000 kilometrů, záruční opravy se poskytují po dobu jednoho roku.

Přibližně polovina zaporožců se vyrábí s ručním řízením, speciálními úpravami v závislosti od druhu omezení pohyblivosti invalidů. Jsou to např. modely ZAZ 968 R, ZAZ 968 B 2, ZAZ 968 AB, ZAZ 968 AB 2, ZAZ 968 AB 4.

V lednu roku 1976 vyjel z výrobní haly závodu milióntý záporožec. Příští ho milionáře tam očekávají v roce 1982.

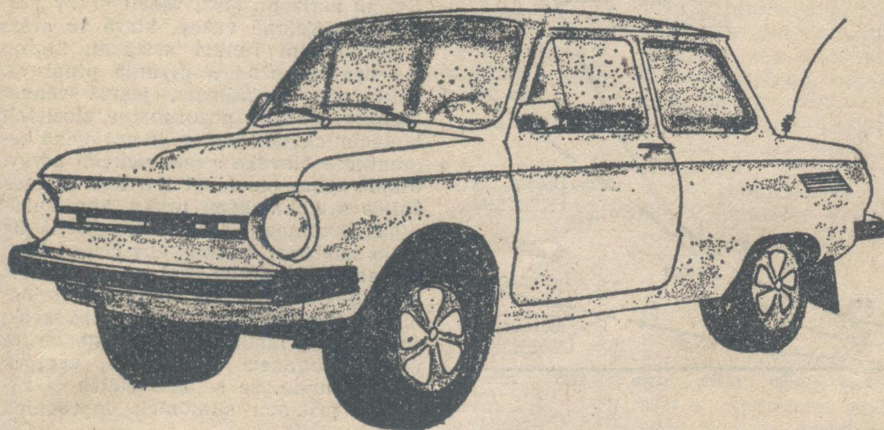
Nejnovější model ZAZ 968 M má čtyřválcový vzduchem chlazený motor o výkonu 35,3 kW, který dosáhne max. rychlosti 130 km/h. Zvýšení výkonu o 7,35 kW se neprojevilo ve spotřebě paliva. Při rychlosti 90 km/h spotřebuje pouze 6,5 l benzínu.

Karosérie nemá oproti dřívějším modelům vystupující části, přední blinkry jsou posunuty do stran, zadní světla jsou uspořádána v souvislé řadě. Stěrače má vůz dvourychlostní. Zavazadlový prostor se zvětšil. Po sklopení je možno vůz upravit na lůžka pro spaní.

V Záporoží úspěšně pokračují také konstrukční přípravy nového modelu ZAZ 1102 s motorem vpředu a pohonem předních kol.

Také LuAZ 969 M byl oproti typu LuAZ 969 značně zmodernizován.

Ing. MILAN TREFNÝ



Záporožec je velmi populární nejen v Sovětském svazu, ale i v zahraničí, zejména v NDR, Polsku, Maďarsku i jinde. (JP)

KONZERVOVÁNÍ – nový obchodní obor?

Konzervování automobilů provádí jedna autodílna v Hannoveru. Poprvé byl »zabalen pro věčnost« Mercedes 300 SL. Všechny kapalinné prostředky byly odsáty, motor a diferenciál byly naplněny konzervačním olejem. Pak obložili specialisté vůz fólií proti poškrábání, vysáli vzduch vakuovou pumpou a celé to pak svařili a zatloukli do dřevěné bedny.

Potom tříčlenný tým obchodníků cestoval po chtivých sběratelích aut v NSR, Rakousku, Švýcarsku a Dánsku, aby v jejich garážích konzervovali staré vozy pro budoucnost. Cena 4000 marek.

Na základě populárního článku však dal podnikatelům nový tip jeden důstojník bundeswehru: »Mobilní konzervace se pro auta hodí lépe.« Majitelé si mohli prohlédnout v lese v Monstehagenu skladiště bundeswehru a žasli. Stály zde v plastikových obalech deset let staré bojové prostředky, které vypadaly jako nové. Zdrhovadlem se dal pytel otevřít a pancéře mohly vyjet.

Podle této metody pracuje nyní hannoverský obchodní dům. Výhody? Zákazník může zavolat a již příští den si přijde pro vůz. Ten se sejme ze špalků, naplní se vodou, benzínem, olejem, bateriovou kapalinou a je připraven k vyjetí. Vrátí-li se majitel večer z projížďky, vůz je osušen a opět zabalen. V buřtovité slupce je jen 40 stupňů vlhkosti vzduchu. Suchý vzduch zabraňuje plesnivění a rezavění.

Ve dvou podzemních garážích stojí toho času přes sto vozidel v plastikových obalech. Cena konzervace je 150 marek měsíčně za jeden vůz.

(JŠ)

ZAJÍMAVOSTI

▲ **Na 100 litrů benzínu** ujede automobil zhruba 1000 kilometrů. Kdybychom převedli těchto 100 litrů benzínu na chemické suroviny, dalo by se z nich vyrobit 21 polyesterových košil nebo 21 pulovrů nebo 4 přepravky (basy) na pivo, nebo jedna pneumatika nebo 200 punčocháčů atd.

▲ **Elektrický spínač** zvaný StopGo vyvinula firma Frigette, výrobce klimatizačních zařízení a různých počítačů pro automobily. Tento přístroj, který lze dodatečně vmontovat do vozidla, se ovládá stisknutím knoflíku; zastaví se jím motor při čekání na červené světlo před křižovatkou, před železničním přejezdem, při hromadění řady vozidel v městském provozu apod., a opět jím motor uvést do chodu. V městském provozu se má tímto způsobem ušetřit přibližně 15 procent paliva.

▲ **Výměnu motorového oleje** činí zbytečným elektrický filtrovací systém firmy Keiper. »Refico« vylučuje tekuté nečistoty (vodu, benzín, kyseliny) z oleje a čistí jej i od drobných kovových částeček. Tímto způsobem chce výrobce učinit výměnu motorového oleje zcela zbytečnou. Nutná je ovšem výměna čističe po ujetí každých 20 tisíc km.

▲ **Reacon,** maďarský elektronický přístroj velikosti automobilového přijímače, je schopen zabránit řidiči v zaspání při jízdě.

▲ **Hlásič náledí,** jímž chtějí vybavovat své osobní automobily, vyvinuli inženýři SAAB. V podstatě jde o páté kolo umístěné pod zavazadlovým prostorem, které prostřednictvím zvláštních čidel dává impulsy malému počítači. Zařízení funguje za jakékoliv rychlosti jízdy a řidiči bude signalizovat každou změnu.

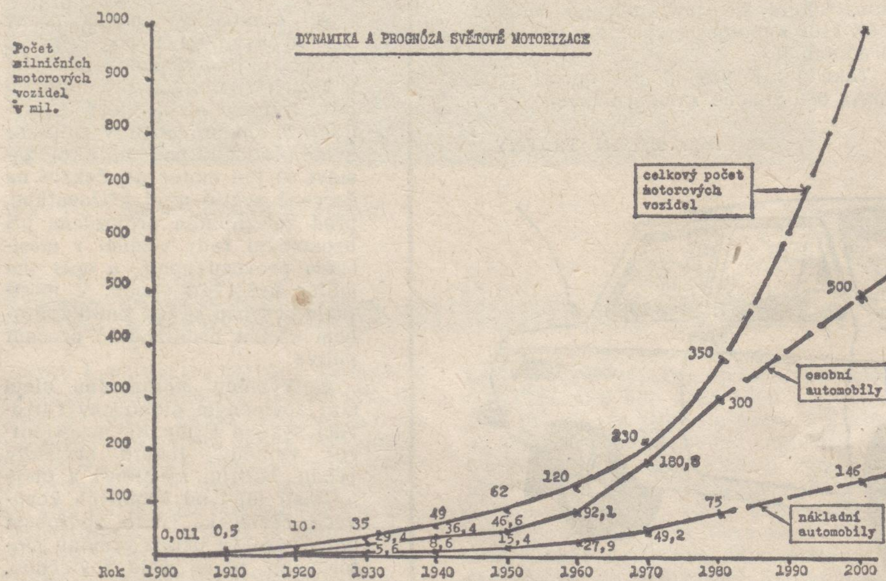
▲ **Fotooptické zařízení** pro přesné řízení traktorů sestrojili vědci z výzkumného a výrobního sdružení Analitpribor v Gruzínské SSR. Přístroj automaticky navádí traktor a návěsné zařízení na řádky a brázdy a traktorista jen sleduje kontrolní údaje a reguluje rychlost vozidla.

▲ **Z 10 tisíců návrhů** motoristických zlepšení, jež dostává každoročně firma GM v USA, může prý firma realizovat nejvýše dva až tři ročně.

▲ **Továrna Audi** zavedla ve svých vozech úpravu, při které je směs před zapálením ohřívána, což zvláště při studeném motoru vede k úspoře benzínu.

NOVÁ ETAPA BOJE PROTI SILNIČNÍM DOPRAVNÍM NEHODÁM

Podle světových statistik je dnes na světě v provozu asi 350 miliónů silničních motorových vozidel. Při dosavadní světové dynamice motorizace lze očekávat, že v roce 2000 se dosáhne stavu jedné miliardy, z toho má být 500 miliónů osobních a 164 miliónů nákladních automobilů (tabulka č. 1).



Od doby, kdy se objevil první automobil, zahynulo ve světě při nehodách více než 25 miliónů lidí. Každým rokem umírá na silnicích světa 250 000 lidí a 10 miliónů lidí utrpí zranění.

V letech 1968—1977 bylo při dopravních nehodách v ČSSR usmrceno 23 465 lidí a 441 370 jich bylo zraněno. Úhrnné společenské ztráty, způsobené dopravními nehodami, se u nás odhadují zhruba na 7,5—8 miliard Kčs ročně.[1] Takzvané dopravní úrazy se v současné době řadí už na třetí místo všech mimopracovních úrazů.

Z těchto údajů je zřejmá nutnost systematického a cílevědomého zdokonalování prevence, profylaxe a dopravní výchovy, komplexně zaměřené proti jakémukoliv porušování předpisů o silničním provozu.

Široký prostor se v současné době otevírá v nesmírné možnosti využití rozvoje mikroelektroniky, a to při aplikaci metodologie bioniky.

Bionika je interdisciplinární obor, hledající dosud neznámé biologické jevy a principy aplikovatelné v jiných oblastech, zvláště technických, a formuluje pravidla a postupy, na jejichž základě lze tyto aplikace prakticky uskutečňovat.

Současným nejdůležitějším směrem je vytváření tzv. biotechnických soustav, což jsou složité systémy, skládající se z technických a biologických komponentů, které jsou v mnohostranné interakci. Nejvýznamnější jsou ty, v nichž biologickým prvkem je člověk. Dělí se do dvou skupin. V prvé se technický prvek stává součástí lidského těla (umělé orgány), ve druhé je naopak člověk zařazen do složité a obvykle také rozměrné technické soustavy. Mimořádný význam mají makrobiotechnické soustavy, v nichž člověk se stává jakousi řídící součástí soustavy složená z mnoha technických prvků, které jsou ve složitých vztazích (operátor komplexního výrobního procesu, člověk komunikující se složitým počítačovým systémem, kosmonaut řídící kosmickou loď, pilot supersonického letadla apod.). Základním problémem je zde vzájemná komunikace člověka s technickými prvky systému. A to je také základní problém sice podstatně jednoduššího biotechnického systému řidič — automobil, nicméně systému, kde právě na selhání lidského prvku připadá, podle souhlasných světových statistik 75 % dopravních nehod.

Na tabulce č. 2 je znázorněno schéma biotechnického systému řidič — automobil. Lidským prvkem je řidič — (operátor), technickými prvky, jimiž řidič ovládá vozidlo, jsou zejména hnací ústrojí, brzdy, řízení, světelná signalizační zařízení. Mezi všemi prvky probíhají vzájemné vazby, které ve svém souhrnu plní funkci systému, kterou má být bezpečná a plynulá přeprava. Základním problémem, jemuž věnuje bionika značnou pozornost u složitých biotechnických soustav, je vzájemná komunikace člověka s technickými prvky. Stejně tomu musí být i u komunikace řidiče s technickými prvky, konstrukčními skupinami automobilu. Úsilí by mělo směřovat k tomu, aby řízená část, tj. technický prvek, byl ve stále širší míře dokonalejší než řídící část systému člověk — řidič. Tento požadavek, spějící v budoucnosti k částečné či úplné robotizaci automobilu, vyplývá právě z toho, že selhání řidiče je základní příčinou silničních dopravních nehod.

Technické prvky by se měly v konstrukci automobilů rozvíjet v tom směru, že vstupy, tj. informace např. o stavu vozovky, viditelnosti, vzdálenostech, adhezi a rychlosti apod., výstupy, tj. akcelerace, manévrování s vozidlem, brzdění, signalizace apod., se budou nejen přizpůsobovat vlastnostem řidiče, ale nahrazovat vlastnosti, kterými řidič nedisponuje (vidění v noci či mlze, přesný odhad vzdálenosti, volba přiměřené a hospodárné rychlosti apod.) a konečně i optimalizovat či zastupovat ty vlastnosti, které jsou individuální či proměnlivé (reakční doba, prostorová orientace, fyzické a psychické trvalé či okamžité indispozice). Dobrých poznatků je již v tomto směru dosaženo v oblasti ergonomiky, inženýrské psychologie, medicíny, psychologie a techniky. V řadě případů jsou poznatky aplikovány v praxi při úsilí o soustavné zvyšování aktivní a pasívní bezpečnosti automobilů.

Nejvýznamnější je vytváření tzv. adaptivních vstupních i výstupních filtrů.

Vstupní filtry upravují a zpřesňují informaci, která se přenáší z okolí či z technických prvků (zpětná vazba) a na níž závisí správné zhodnocení situace a správné rozhodnutí.

V tomto směru se např. vyvíjí radio-

---

[1]) Podle výsledků dílčího státního výzkumného úkolu P 13—127—203 »Vliv lidského činitele na bezpečnost silničního provozu a opatření k jejímu pozitivnímu ovlivňování« (realizační výstup 2. 5. 2. 8: »Návrh nových hodnot pro ocenění národohospodářských ztrát z dopravní nehodovosti« činí celospolečenská ztráta při usmrcení 1 750 000 Kčs, při těžkém zranění 500 000 Kčs a při lehkém zranění 4000 Kčs.

lokační přístroje k zajišťování neviditelných překážek. Pozornost by však měla být soustředěna i na zařízení signalizující úroveň adheze ve vztahu k rychlosti, bezpečnou vzdálenost apod.

Výstupní filtry mají zamezovat nežádoucím, chybným či nevhodným zásahům řidiče do činnosti systému, v podstatě eliminovat jeho možné selhání. Výstupní filtry jednak limitují výstupy se zřetelem na technická omezení systému či aktuální stav řidiče a jednak optimalizují výstupy odvozením ze zkušeností nejlepších řidičů. Jako příklady lze uvést teploměry, akustickou signalizaci únavy, ale i posilovače brzd, umožňující např. i subtilním řidičkám razantní brzdění, antiblokovací zařízení vylučující uvedení vozidla do smyku apod.

Zvlášť významné je **spojování vstupních a výstupních** filtrů vytvářející automatizované vazby (podsystémy). Jde např. o jednoduché termostaty, regulátory napětí, ale i o minipočítače upravující optimální jízdní režim se zřetelem na požadavek hospodárnosti i bezpečnosti provozu; patří sem i automatické převodovky.

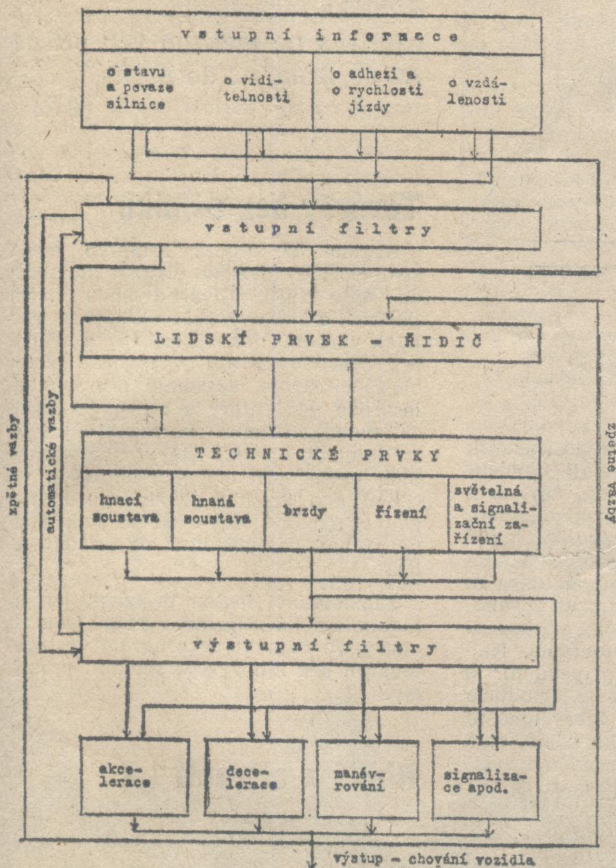
Především tímto směrem by se měla perspektivně rozvíjet konstrukce automobilů a tím profylaktika silničních dopravních nehod, neboť podstata nehod zřejmě nespočívá v neznalosti či ve vědomém porušování předpisů o silničním provozu, což je spíše jevovou stránkou, ale v hloubi mnohofaktorové interakce množiny prvků systému člověk — vozidlo — komunikace — infrastruktura (prostředí), v níž prokazatelně selhává především člověk — řidič a patrně proti své vůli.

Poznávat »startéry« takového selhání a činit opatření k jejich eliminaci či omezování je v současné době hlavním a efektivním směrem účinné profylaxe silničních dopravních nehod. Přitom je třeba plně využít zkušenosti z širokého metodologického přístupu, který se uplatňuje v bionice: **od základního biologického, lékařského, psychologického výzkumu přes vytváření různých modelů k aplikovanému technickému výzkumu a vývoji a odtud k praktické realizaci.**

(VŠ)

SCHÉMA

STRUKTURY BIOTECHNICKÉHO SYSTÉMU ŘIDIČ – AUTOMOBIL



Technické prohlídky motocyklů

Motocykly nejsou v žádném případě pozadu za osobními automobily, pokud jde o jejich technický stav důležitý z hlediska bezpečného provozu. K tomuto závěru dospěl technický dozorčí spolek pro Porýní, který je v NSR pověřen pravidelnými technickými prohlídkami motorových vozidel. Uvedené tvrzení je výsledkem technických prohlídek 130 tisíc motocyklů v letech 1978 a 1979.

Z motocyklů starých dva roky bylo 50,5 bez závad, u motocyklů starších šesti let se toto číslo pohybuje kolem 40 %. Jen 0,3 až 0,7 % předvolaných motocyklů muselo být pozastaveno pro různé technické nedostatky.

Nejčastějšími závadami bylo řízení, opěry pro nohy, překlopné stojánky, zajištění proti krádeži, nesprávné pneumatiky a odrušení elektrické soustavy. Potěšitelnou byla skutečnost, že jen zřídka byla majitelům vytýkána vadná výfuková soustava, popřípadě vyvolávání nadměrného hluku jedoucím motocyklem.

Mopedisté a nehodovost

V NSR je v současné době v provozu přes dva milióny mopedů a jejich každý čtyřicátý řidič má ročně jednu nehodu. Polovina těchto nehod se týká řidičů mladších než 18 let. Přes tato vysoká čísla si mladí lidé z nehod a jejich důsledků nic nedělají a chovají se stejně neopatrně jako dříve. Jezdí těsně vedle sebe, vzájemně si přitom povídají, když se hlasitě smějí, nejedou rovně, ale ve vlnovce, což často vede ke kolizi. Navíc vzadu na nosičích vozí přátele anebo přítelkyně a vůbec si neuvědomují, do jakého nebezpečí se tím mohou dostat sami anebo způsobit úraz někomu druhému.

Rodičům to většinou nevadí, pokud se nic nestane. Teprve potom si vyčítají, co zanedbali, a obviňují často všechny ostatní, jenom ne sebe.

Samosvorný diferenciál

Pro četné osobní automobily je v zahraničí nabízen na přání za příplatky. Přispívá zejména v zatáčkách k rovnoměrnějšímu rozdělení hnacích sil, což znamená větší bezpečnost při sportovním způsobu jízdy. Pracuje automaticky a částečně zmírňuje jednostranné protáčení. Zabudovaná lamelová brzda sice protáčení kola úplně nezabrání, ale značně je ztíží. Stupeň ztížení závisí na hodnotě svornosti, která je 25 až 75 %, nejčastěji 50 procent. **(MĚ)**

Úspora tepla

Převážná část tepla vznikajícího u spalování pohonné látky v motoru automobilu zůstává nevyužita a ztrácí se v ovzduší. Ve Švédsku byl vyvinut přístroj, který shromažďuje přebytečné teplo. Po zastavení motoru předává tento přístroj teplo do zařízení, které postačí udržet vozidlo v teple po dobu dvou hodin, pokud teplota vzduchu neklesla pod minus deset stupňů Celsia. **(Š)**

Typové stanice obsluhy

Polsko buduje typové stanice technické obsluhy osobních automobilů. Motoristé je najdou u výjezdů z měst. Stanice zajistí diagnostiku, technické služby a záruční opravy vozů Fiat 125 p, Fiat 126 p a Polonez. 14 pracovišť je specializováno takto: po jednom pracovišti mytí vozidel, výměny olejů a celkové prohlídky, dvě pracoviště diagnostiky technického stavu motorů, brzd, řízení a osvětlení, osm úseků pro opravy závad zjištěných na předcházejícím místě a jedno pracoviště pro opravy karosérií. Kapacita stanice činí 3500 vozidel ročně. **(TF)**

K ČEMU SLOUŽÍ GARÁŽ

Majitelé a uživatelé garáží často nevěnují patřičnou pozornost vlastnímu poslání garáží, totiž garážování motorových vozidel. Garáž slouží jako skladiště nejrůznějšího materiálu, autoopravna nebo činnosti z požárního hlediska mnohdy značně nebezpečné.

Proto je potřeba připomenout: stavba a užívání garáží se řídí podle ustanovení znění ČSN 73 0080, 73 0760, 73 0837 73 0838, 73 6055, 73 6067 a 73 4217. V zásadě

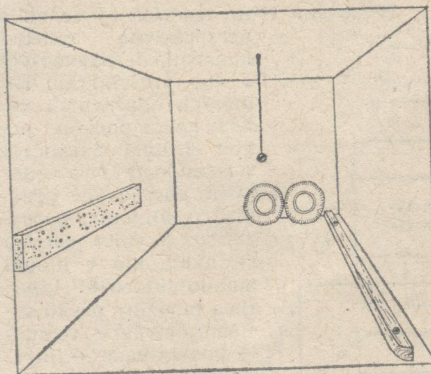
- garáž slouží pouze a výhradně ke garážování motorových vozidel. Zásadně se nesmějí v garážích provádět větší opravy, poněvadž poměrně těsný prostor je nebezpečný při manipulaci s pohonnými hmotami, rozpouštědly všeho druhu, čistění součástek, lakování, letování a sváření.
- v garážích je zakázáno kouřit a manipulovat s otevřeným ohněm, světlem nebo s rozžhavenými předměty. V zimních měsících je zakázáno rozehřívat motor pomocí elektrického vařiče a pokud je v garáži zářivkové osvětlení, musí být provedeno v nevýbušném provedení.
- v garážích se nesmějí skladovat a ukládat pohonné hmoty, mazací oleje, tuky, kromě záložní zásoby, tj. 20 litrů benzínu v plechovém kanystru a 5 kg mazacích olejů a tuků. Doplňování nádrže vozidel benzínem se v garážích nedovoluje. Používání kanystrů z umělých hmot je zakázáno. (Pokud provádíte jakékoliv opravy na vozidle, nenoste oděv ze silonových či jiných umělých hmot, hrozí nebezpečí statické elektřiny.)
- čisticí textil musí být v garážích uložen v plechových obalech, špinavý je nutné ihned odnášet do odpadních nádob mimo garáž (pozor na samovznícení textilu po fermeži). Čisticí kosmetika musí být uložena v uzavřených obalech a v přiměřeném množství.
- vozidla musí být v garážích umístěna předkem k výjezdu. Uvádět motor do chodu v garážích se smí jen proto, aby vozidlo vyjelo z garáže, jinak je startování motoru pro různé zkoušky zakázáno (nebezpečí udušení výfukovými plyny).
- mytí vozidel je v garážích povoleno pouze tam, kde je zabudována úředně schválená jímka a lapač minerálních olejů.

Uvedené body jsou základním požadavkem požární bezpečnosti provozu garáží. Doporučujeme ještě majitelům i uživatelům garáží vybavit garáž vhodným hasicím přístrojem, nejlépe bromidovým. Tato investice se určitě vyplatí.

(šan)

NĚKOLIK TIPŮ

I když většinu odborných oprav necháváme udělat v odborné dílně, pak přece jen pro údržbu potřebujeme mít v garáži několik pomůcek anebo aspoň to nejnutnější nářadí. Co všechno k tomu patří, ví každý řidič nejlépe sám. Rozhodně nesmí zapomenout i na větší a spolehlivý hasicí přístroj.





Na obrázku je nakresleno několik dalších pomůcek, které mají umožnit umístit auto v garáži tak, aby nám zůstalo co nejvíce volného místa, které potřebujeme hlavně na nástupní a výstupní straně, kde současně nakládáme anebo vykládáme různé věci z auta. Na stěně na levé straně je pruh z pěnové měkké hmoty, zabraňující poškození dveří, pokud je příliš otevřeme. Nejvhodnější způsob jeho připevnění je přilepení. Na pravé straně je k podlaze ukotven dřevěný trámek, který umožní umístit auto co nejblíže ke stěně, aniž riskujeme odření laku. Nesmí být vyšší než výška pneumatik, tj. max. 8 cm, aby se nepoškodil ráfek kola.

Staré pneumatiky na přední straně chrání před nárazem na zeď. Další vhodnou pomůckou je míček zavěšený na šňůrce ze stropu. Jakmile se dotkne předního skla (anebo zadního, pokud do garáže couváme), nesmíme dále.

VYTÁPĚNÍ

V zimním období, kdy rtuť teploměru poklesne hluboko pod nulu, mnozí řidiči zapínají elektrická topidla umístěná co nejblíže k motoru. Přitom ale může dojít ke vznícení benzínových par a explozi s katastrofálními účinky. Nevhodná jsou topidla, jejichž povrchová teplota přesáhne 115 stupňů C. Žhavicí spirály jsou proto nepřípustné.

(MĚ)

Až do Brna, až do Brna . . .

Šíp dálnice svým letem protknul
Vysočinu
Napjatá tětiva mého spěchání
zvyšuje obrátky k magnetu cíle
Připoutaného ke stěžni řízení
marně mě lákají
zelené vábničky odboček
Chocerady Soutice
Český Šternberk Hořice
Ručička tachometru
ustálená na maximu velí přísně:
Až do Brna, až do Brna!

(BĀ)

Továrny bez dělníků

Nejsou již utopií. Prototyp menší strojírenské továrny postaví Japonsko do roku 1985. Továrna bude řízena počítači a bude vyrábět asi patnáct různých výrobků, jako jsou čepy a hřídele pro převodovky atp. V továrně budou obráběcí stroje, automaty pro montáž, laserové generátory s rozvodem paprsku na několik míst pro řezání materiálu, kontrolní stanoviště včetně televizních kamer pro inspekci hotových výrobků atp. Projekt používá normalizovaných modulů, takže stroje bude možné přebudovat případně na jinou výrobu.

Zaměstnanci budou pracovat jen na technologické přípravě výroby. Jsou ale obavy, že rozsáhlejší program výstavby továren bez lidí vyvolá sociální problémy.

Řidiči a stárnutí

S prodlužováním průměrného věku souvisí na jedné straně radost, protože svědčí o zvyšující se životní úrovni, lékařské péči atp., ale také s tím začínají mít v mnoha zemích starosti. Např. v USA, a podobně je tomu i v evropských zemích, se za posledních deset let zvýšil počet osob starších než 65 let asi o 25 % a prudce stoupá i počet osob ve stáří nad 80 a dokonce nad 90 let. S tím bohužel souvisí i narůstání počtu případů senilní demence, i když nejméně čtvrtinu postižených osob lze vyléčit. U nevyléčitelných případů se jedná o ztrátu paměti a jiných intelektuálních funkcí a všeobecnou zmatenost. Všem starším řidičům jako prevenci proto lékaři doporučují co největší aktivitu i ve stáří. Z provedeného výzkumu vyplývá, že duševně pracující se udržují mnohem déle duševně svěží.

(ŤAN)

RALLYE SAFARI

Z deseti automobilových rallye, které jsou započítávány do mistrovství světa, se dvě jedou na africkém kontinentě. Jsou to Rallye Safari v Keni a Rallye Pobřeží slonoviny. Do roku 1975 k nim patřila i obávaná Rallye Maroko, která se už pro nedostatek financí nekoná.

Rallye Pobřeží slonoviny je známá spíše jako Rallye Bandama. Teprve letos se pojede pod novým názvem už její 13. ročník. Start bude tentokrát až v listopadu, trasa měří 5500 kilometrů, z toho 4000 tvoří převážně prašné cesty. Na tento automobilový závod se soustřeďují především světoví výrobci automobilů. Když Rallye Bandama vyhrál v roce 1972 vůz značky Datsun, rázem všechny taxíky v Pobřeží slonoviny byly datsuny. Podobně se tak stalo o pět let později s japonskou firmou Mitsubishi.

Rallye Safari v Keni jedou naproti tomu převážně domácí jezdci. Až do roku 1974 se tento závod jel na území tří států — Tanzanie, Ugandy a Keni — a jmenoval se East African Safari. Vyhrocené vztahy mezi třemi zeměmi vedly i ke změnám v závodě, který se nyní jezdí výlučně na keňském území. Pověst závodu nijak neutrpěla a především díky jemu vděčí i firma Peugeot za své obchodní úspěchy v Africe.

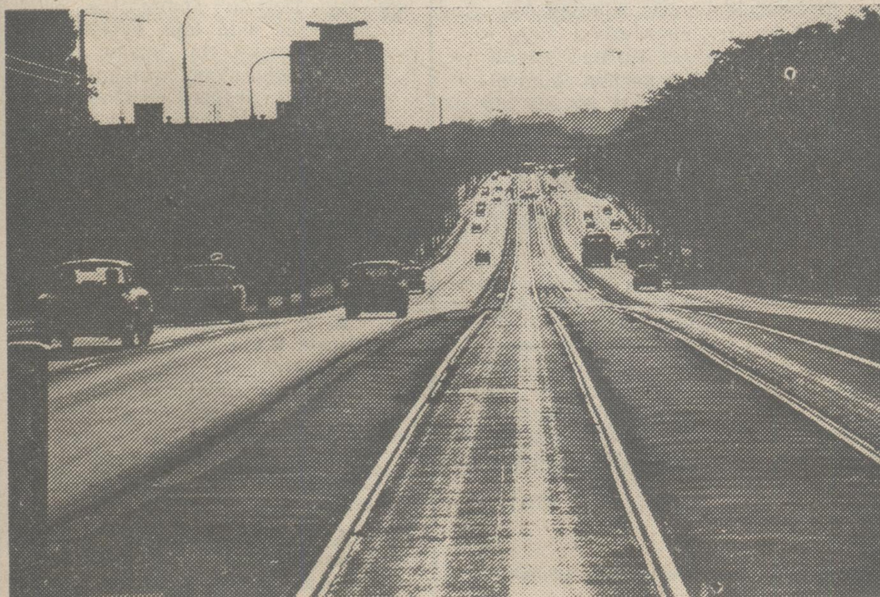
Pro tuto soutěž postavil kalifornský institut speciální supersportovní terénní automobil Gepard, protože buggy a modernizované jeepy nebudí při závodech potřebnou pozornost. Tyto vozy, které v současné době vyrábí italská firma Lamborghini, jsou vybaveny motorem Chrysler s obsahem 5900 ccm. Rychlostí, ve standardním provedení 150 km/h, je tento Gepard rychlejší než skutečný gepard, který běhá rychlostí 120 km/h.

Při konstrukci bylo poprvé použito spojení rychlostní kostry s nesoucím prostorým rámem. Přední i zadní dveře lze zcela sejmout. Proti slunci chrání karosérii bez dveří lehká celtovina. Před přední osou se rozkládá elektrický naviják, který je pevně spojen s rámem. Kufr v zadní části vozu pojme 400 kg, vně kufru jsou připevněny dva kanystry, jeden pro pitnou vodu a druhý pro benzín. Přístup k motoru, který je rozložen před zadní osou, je možný pouze otvorem, za zadními opěradly. Motor je synchronizován s třístupňovou automatickou převodovkou.

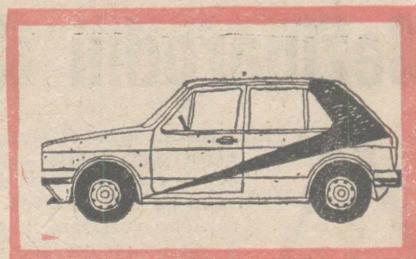
Pneumatiky jsou bezdušové o průměru 0,902 m a šířce 0,356 m. Uvnitř hlavní pneumatiky je ještě jedna — doplňující s menším průměrem. Úkolem této druhé pneumatiky je přidržovat při prudkých zatáčkách hlavní pneumatiku na obvodě, ale také ji pojistit v případě proražení.

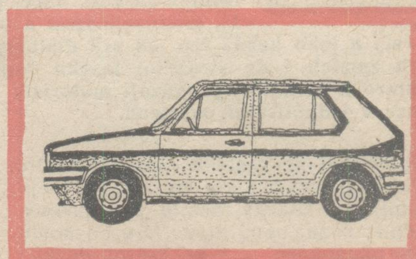
Gepard má obrysové rozměry 4547 × 1879 × 1651 mm, rozchod — 1524 mm, světlá výška pouze 279 mm, rozvor podvozku 2997 mm a dno je chráněno ocelovým listem. Překonává i velké překážky skluzem. Zatím váží 2000 kg, ale konstruktéři věří, že při sériové výrobě tato váha klesne. Se standardním motorem 135 kW (180 ks) dosáhne 100 km/h s pevným startem za 11 sekund. Není překvapením, že větší pozornost vzbudil u vojenských specialistů než u soukromých zájemců.

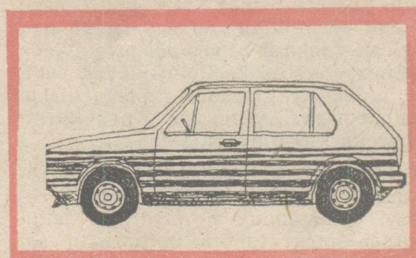
(stš a JP)



Leninova ulice v Praze. Foto ing. FRANTIŠEK NACHÁZEL







Veselejší auta

V dřívějších dobách bylo lakování aut, příp. opravy poškození laku vyhrazeno pouze profesionálům. V současné době díky aerosolovému (spray) balení si mnozí řidiči v zahraničí auta lakují a opravují sami.

Na obrázcích je několik úprav z mnoha možných. Mají odstranit fádní jednotvárnost danou jednobarevností. Fantazii se přitom nekladou žádné hranice. Pomocí veselých barevných odstínů může každý majitel auta svůj vůz a tím případně i sebe učinit zajímavějším. Před stříkáním barvy ohraničí zvolený vzor lepicí páskou a všechno, co nemá být znečištěno, zakryjí starými novinami.

(MĚ)

Protiskluzové řetězy

Řetězy Sintax 200 z NSR jsou zhotoveny z polyamidové tkaniny pokryté gumou z neoprénového kaučuku. Vzhledem k vysoké pružnosti a ohebnosti přiléhají tyto řetězy těsně k povrchu pneumatiky a vytvářejí tak jako by doplňující vzorek. Syntetický materiál a konstrukce řetězů umožňují jízdu se řetězy rychlostí až 90 km/h bez silného hluku a poškození povrchu vozovky. Řetězy se upevňují na kolech pomocí pružných napínacích prvků procházejících otvory v disku.

(TF)

Mezinárodní dopravní jazyk



Snaha vytvořit mezinárodní jazyk, který by byl srozumitelný všem obyvatelům zeměkoule, se projevuje lavinou jednoduchých systémů, slovníků a pravidel. V současné době je evidováno na 300 umělých řečí, žádná z nich však nedošla tak výrazného rozšíření, aby všeobecně překonala jazykové bariéry. A tak lidstvo uvažuje nad dalšími možnostmi: vytvořením profesních jazyků, např. pro matematiky, nebo grafických symbolů, jednoznačných a obecně platných. Avšak i výtvarná mluva je řečí a jako každá řeč má své dialekty a nářečí. Právě ty pronikly v jednotlivých zemích i do strohého jazyka dopravních značek. Podívejme se dnes na některé z nich, jež provázejí motoristy pouze v určitých zemích nebo dokonce pouze v jednotlivých městech.

Spatříte-li na cestách Evropou místo obvyklého vykřičníku ve středu trojúhelníkové značky pěkně vykroužený otazník, neznamená to, že je v blízkosti klub hádankářů, ale že tvůrci dopravních značek respektovali přání psychologů připoutat pozornost řidičů nezvyklostí znaku a že vás očekává zvlášť nebezpečný úsek. Stejný důvod vedl na horských cestách Portugalska k umístění značky, na níž je několikrát zachycena klikatá čára zatáčky.

V horských oblastech Švýcarska se motoristé setkávají s kresbou kola se řetězy umístěnou v modrém poli. O prospěšnosti tohoto upozornění se motoristé s protiskluzovými pásy mají možnost vzápětí přesvědčit. Spatříme-li zde také značku s historickou poštovní trubkou, nebudeme vyhlížet poštovní úřad k odeslání několika desítek pozdravů, ale uvědomíme si, že poštovní přeprava má na dané cestě prioritu.

V řadě zemí spatříme mezi zákazy také červeně přeškrtnutou cigaretu, dýmku nebo sklenku. V prvých dvou případech jedeme kolem objektů, kde je kouření přísně zakázáno, v posledním nás očekává nesnadný úsek španělské silnice, kde je třeba řidiči připomenout to, co např. nevyplývá z obecné právní úpravy. S velkým povděkem přivítá turista za volantem kubánskou modrou značku s vyobrazením fotoaparátu. Upozorňuje na přírodní zajímavost, kterou rozhodně musíme mít zachycenou ve svém albu. V jiných zemích se sice setkáváme také s kresbou fotoaparátu, avšak přeškrtnutého červenou čarou. Ta způsobí podstatně méně radosti, poněvadž upozorňuje na zákaz fotografování.

V polských městech se v zimě objevují dopravní značky nabádající ke zvýšené ostražitosti, poněvadž v blízkosti sáňkují děti, v NSR sice nespatříme siluetu chlapce na sáňkách, obdobnou funkci však mají dopravní značky s obrázkem dítěte hrajícího si s míčem nebo v Heidelbergu silueta chlapce s basou. V místě je totiž hudební škola, a co kdyby právě přecházel nějaký roztržitý muzikant.

V NSR můžeme v blízkosti nemocnic spatřit obraz sestry s prstem na ústech nabádající k tichu, ve Švýcarsku byly donedávna dopravní značky s botou na jehlovém podpatku, který byl přeškrtnut. Vystoupit v takovém obutí z vozidla zřejmě znamenalo pohromu pro povrch vozovky. Spatříme-li v modrém poli dva otisky bosých nohou, nemusíme sice pokyn brát doslovně a svlékat polobotky, ale v každém případě se na další cestu vydat po svých. Cesta je totiž vyhrazena pro pěší. Označení známé z lahviček s jedy je umístěno na jednom z nejnebezpečnějších úseků horské cesty v Rakousku. Pod lebkou se zkříženými hnáty je nápis: 62 mrtvých. Řidiči okamžitě projíždějí pomalým krokem a tak zbytečně nepřidělávají místní obecní správě práci s přepisováním čísla o počtu obětí.

Nejrozšířenější jsou značky s vyobrazeními zvířat. Nechybí zde snad žádný představitel domácího chovu ani divoké přírody. Pod značkami nabádajícími k opatrné jízdě jsou v NSR a Švýcarsku umístěny tabulky: »Prosíme, nehubte nás.« Na značkách se vznášejí orli, plazí ještěrky, spatříme zde i žáby a mravence. A u města Holzmaden dokonce prehistorického ještěra. Toho sice automobilisté nemohou přejet, ale zato si jej do sytosti prohlédnou v místním muzeu paleontologie. Na silnicích Libye a Pákistánu spatříme značku »Pozor — velbloudi!«, v Austrálii je pochopitelně nahrazuje upozornění na klokany.

Jak je vidět, také z dopravních značek lze vyčíst mnoho zajímavého o místech, jimiž projíždíme. Nejen pro to jsme se však u některých z nich zastavili. Naší snahou bylo také upozornit na neobvyklá sdělení, seznámit se s nimi a nenechat se jimi překvapit. A přispět k tomu, aby se také tyto informace na silnicích staly našimi dobrými pomocníky.

(TR)

Mnohých aut jsou hubitelé lítí nejen koroze, ale také pití

▲ **Potahy sedadel,** v nichž je zabudována zvláštní opěra pro páteř, poskytují řidiči zvýšené pohodlí při řízení. Ochranu před nadměrným množstvím slunečních paprsků přináší nový druh děrované fólie z umělé hmoty. Lze ji velikostí přizpůsobit každému oknu a při jejím použití klesne teplota ve vnitřku vozidla v letním období o 20 procent.

▲ **Menší spotřebu benzínu** má zajistit nový typ spojleru určený pro automobilky značky Volkswagen Golf. Odpor vzduchu má klesnout podle údajů výrobce o 9 procent, což se projeví v úspoře paliva ve výši 3 procent.

▲ **Větší hospodárnost** hodlá zajistit firma Thielmann pro modely Volkswagen Golf, Scirocco a Passat. Jde o tlumič výfuku s vysokou životností vyrobený z ušlechtilé oceli, jehož záruka je 100 tisíc km.

▲ **K snížení ztrát vyvolaných v motoru třením** vystavovala americká firma Sperry-Owens nový druh mazadla zvaného TMT. Úspora prý činí 5 procent. Západoněmecká firma VDO přišla na výstavu s novým modelem počítače určeného pro vozidla jezdící soutěže, který ukazuje tři na sobě nezávislé hodnoty.

▲ **Dva odlišné klíčky,** jeden k zámku dveří a druhý ke spínací skříňce, budou napříště předepsány pro automobily, jejichž provoz má být povolen ve Spojených státech. Tuto »novinku« až dosud neznámou pro americké poměry odůvodňuje ministerstvo dopravy tím, že systémem dvou klíčků mají být poněkud ztíženy krádeže motorových vozidel.

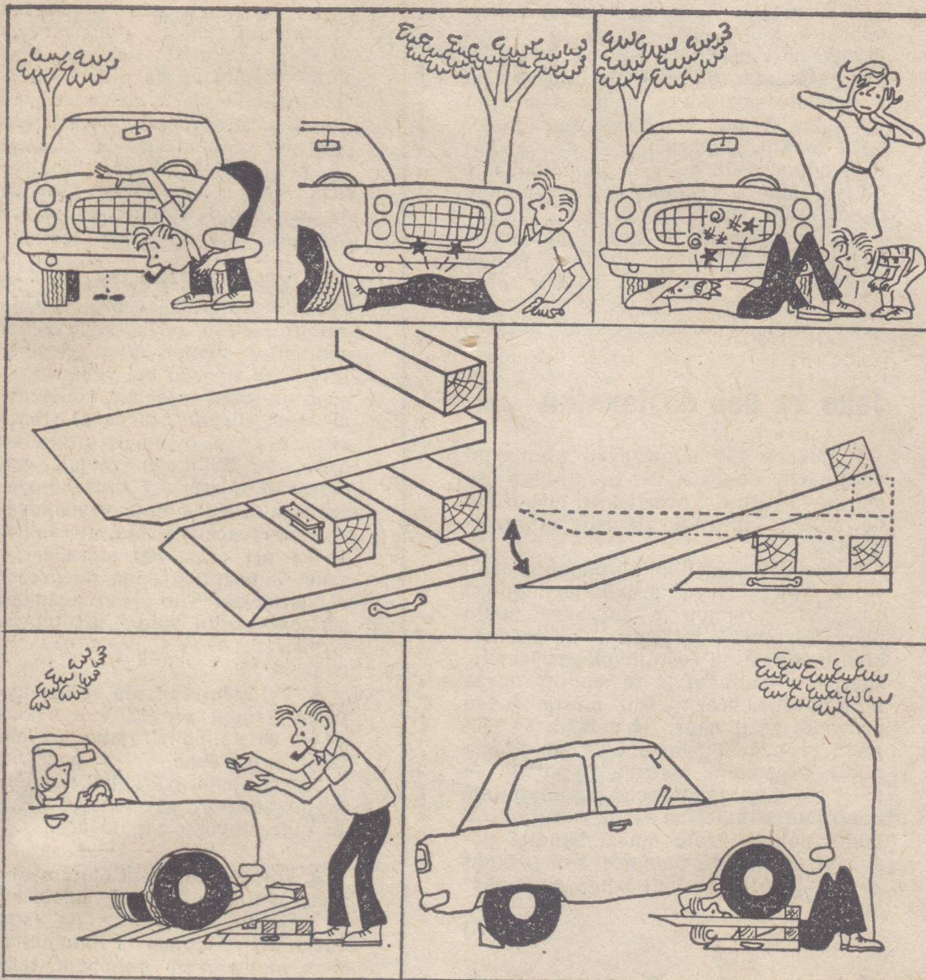
▲ **Horkou vodou lze čelní ocuranné sklo lépe vyčistit.** Zařízení zvané Hot Spray ohřeje vodu v chladicím systému, takže není třeba zvýšená spotřeba energie k získání teplé vody k omytí čelního skla. (IŠ)

▲ **Otáčkoměr** poskytující potřebné informace o počtu otáček pouhým přiblížením přístroje k zapalovací svíčce vyvinula japonská firma. Přístroj je určen pro použití v autoopravnách.

▲ **V Zelenogradu u Moskvy vyroste 6 km dlouhé pneumatické metro** se dvěma tunely, v nichž se budou soupravy pohybovat rychlostí 90 km/h. Náklady na výstavbu mají činit 50 procent nákladů na budování klasického metra s elektrickým pohonem souprav.

▲ **Šestistý mikrobus značky Čavdar** sjel z montážního pásu závodu v Preslavi. První model bulharského mikrobusu je celý montován z bulharských dílů.

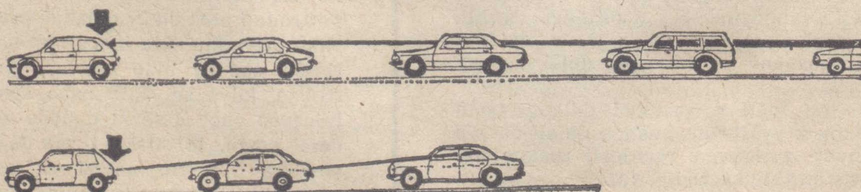
(TF)



Beze slov. (ŤAN)

Brzdová světla za zadním sklem

Podle statistik v zemích západní Evropy téměř 25 až 30 % všech dopravních nehod tvoří najetí na vozidlo zezadu a tím se z těchto dopravních nehod stalo nebezpečí číslo jedna, protože právě při nárazu zezadu dochází často k vážnému poškození páteře, zvlášť pokud chybějí opěrky hlavy. Nejčastěji se to stává při jízdě v koloně aut, kdy řidiči jedou těsně za sebou a brzdění bývá od řidičů v dalších vozech zpozorováno obvykle příliš pozdě. V USA byl proveden delší dobu trvající rozsáhlý test, jehož výsledkem bylo, že jsou-li brzdová světla umístěna ve výšce očí řidičů následujících vozidel, pak se dopravní nehody tohoto druhu důsledkem této úpravy snížily o 50 %. Tím se získal přesvědčivý důkaz k tomu, aby se tato úprava zavedla a používala v konkrétní praxi co nejvíce. Brzdová světla za zadním sklem automobilů rychleji a výrazněji upozorní, že řidič začal brzdit, a tím umožní včasnou reakci řidiče anebo několika řidičů, jedoucích za ním. **(MĚ)**



MOTOKURIOZITY

TAKÉ REKORD

Světového rekordu dosáhli podle policejních statistik za jediný rok američtí zloději aut. Více než milión vozidel totiž změnilo nedobrovolně svoje majitele. Současně poklesl i počet odhalených případů. Jen každé třetí ukradené vozidlo bylo vráceno svému zákonnému majiteli a z deseti autozlodějů jen jeden se dostal do rukou policie.

A CO TEĎ?

V jednom z fondů města Curychu se nashromáždila částka téměř 22 mil. DM. Peníze pocházejí z parkovacích hodin a jsou účelově vázány pouze na nové parkovací prostory.

Právě toto však městská správa striktně odmítá s odůvodněním, že nové možnosti parkování by měly za následek další zvýšení motorizované silniční dopravy. Hledá se tedy řešení, co se sumou z mincí, pocházejících z parkovacích hodin. (KÁ)

KOMBINÉZA NIKY LAUDY

Niky Lauda je nejdražším reklamním sloupem na světě. Deset firem mu platí přes 1,8 miliónu marek ročně za to, aby na jeho kombinéze mohla být přišita značka firmy. A tak Niky propaguje benzín, pneumatiky, ale také mléko, cigarety, hodiny, minerální vodu a další. Všechny tyto značky má našité na vrchní polovině kombinézy i na rukávech a dokonce i na čepici.

(MĚ)

JEMNÉ UPOZORNĚNÍ

Na železničním přejezdu v americkém Newarku byl umístěn nápis: »Na tomto místě si James Watinson zachránil život. Zastavil svůj vůz a počkal, až přejede vlak. Buďte z těch, kteří jej následovali.«

OBOUSTRANNĚ NEČEKANÉ SETKÁNÍ

Auto drkotající po úzké lesní cestě bylo rázně zastaveno a řidič vyzván k dýchnutí do detekční trubičky. Podezření z opilství se však nepotvrdilo a trubička nezezelenala. Dopálený policista ji zahodil do křoví. Nyní pro změnu vytáhl pokutový blok automobilista, z něhož se vyklubal lesník, a potrestal policistu za znečišťování životního prostředí. Dortmundský deník, který o místní události informoval, připojil poznámku: »Pracovník lesní správy tím prokázal, že v žádné situaci nelze zapomínat na své povinnosti.« (TF)

Auto-kopaná

V Brazílii se již několik let vášnivě pěstuje nový sport, který má stále více příznivců: auto-kopaná. Nejoblíbenější je v Rio de Janeiru.

Nejdříve se hrálo s velkými americkými limuzínami, které zde byly nejdostupnějším a nejběžnějším automobilem, zatímco nyní je nejčastěji používaným autem obratný Renault Dauphine Gordoni. Je levný a díky motoru uloženému vzadu je jeho přední část na nárazy méně choulostivá a náhradní díly jsou nejen levné, ale snadno a rychle se vymění. Auta při této hře dosahují rychlosti až 70 km/h a po skončení hry bývají hodně poškozená.

Každé mužstvo se skládá ze čtyř aut — hráčů, kteří musí být ve voze spolehlivě připoutáni, mají helmu a auto je zpevněno výztuží. Jeden hráč je v brance a ostatní tři útočí a snaží se do branky protivníka dopravit velký míč průměru asi 90 cm. Je z tvrdé gumy a je potažený kůží z buvola. Pravidla dovolují téměř všechno a rozhodčí zasáhne až tehdy, když se auto převrátí na bok anebo na střechu. Výhledově se počítá s hrou na větších hřištích, aby bylo možné nasadit silnější vozy. (MĚ)

Nízké teploty snižují výkon autobaterie

Stará baterie, která v letním období dodávala dostatek proudu po příchodu prvních mrazů, obvykle přestane sloužit a potřebujeme-li v zimě jezdit, musíme ji nahradit novou. Trvá-li např. mráz —18 °C plných 24 hodin, sníží se výkon dobré a nabité baterie na 65 %. Při —25 °C je ztráta téměř 50 %. Neúspěšným pokusem o nastartování dochází k dalšímu poklesu a jiskra pak bývá tak slabá, že nahromaděnou směs nedokáže zapálit. Doporučuje se nechat baterii odpočinout, a to až 10 minut, aby aktivní hmota v baterii byla vyplněna čerstvou kyselinou z okolí desek.

Studená baterie se nabíjí pomalu a krátké jízdy v zimním období k jejímu nabití nestačí. Nabíjení baterie přes noc v teplé místnosti je spolehlivější než ve studené garáži. (MĚ)

Jako za dob dostavníků

Průměrně 150 loupežných přepadení veřejných dopravních prostředků se odehrává denně v brazilském městě Rio de Janeiro, jak o tom referuje zahraniční tisk.

Scény při přepadení se podobají jako vejce vejci. Noví, právě nastoupivší cestující vytáhnou v autobusu místo peněz revolver a inkasují — od průvodčího peníze a od cestujících peněženky, šperky a hodinky. Je to smutný obraz milionového brazilského města. Jeden průvodčí zažil např. již celkem 50 případů přepadení během čtyř let. Přesto nikdy přepadení neoznámil policii. Je to v těchto poměrech pochopitelné. Ozbrojení bandité se mstí, jestliže jsou udáni policii. Proto mnozí bandité postižené průvodčí dokonce při setkání zdraví, jako by to byli jejich staří známí.

(FS)

SNY POMÁHAJÍ, KILA ŠKODÍ

Podle švýcarských výzkumů řídí lépe ten, kdo má krásné sny. Nemíníme tím samozřejmě snění za volantem, ale hluboký noční spánek.

Svoji tezi doložili švýcarští odborníci experimentem se dvěma pokusnými skupinami, které musely v zájmu vědy »spát na zkoušku«.

Jedna skupina směla nerušeně snít, avšak byla u ní přerušována fáze usínání nebo hlubokého spánku.

Spáči druhé skupiny byli buzeni vždy v době, kdy elektrody umístěné na jejich hlavách signalizovaly počátek fáze snění.

Pokus byl opakován po čtyři noci. Výsledkem bylo rostoucí znepokojení a značně zvýšená popudlivost, vznětlivost pokusných osob. Již po třetí noc byla u všech účastníků zjištěna zvýšená agresivita a citelně snížená schopnost soustředění.

Navíc se připojily zvýšené hodnoty krevního tlaku a frekvence tepu. Všichni účastníci shodně uvedli, že se necítí dobře.

Skupina, která byla rušena mimo fázi snění, reagovala daleko vyrovnaněji. Při simulované jízdě se ukázalo, že »vyspalá« skupina dělala o 30 procent méně chyb než první.

Pokusy tedy prokázaly, že o dobrých schopnostech řídit motorové vozidlo nerozhoduje nerušený hluboký spánek, nýbrž nerušené snění.

O tlustých lidech se říká, že jsou vyrovnanější a méně agresívní. Toto tvrzení platí i za volantem, avšak jde-li o soustředěnost a »výdrž«, pak jsou na tom štíhlí řidiči lépe.

Švýcarští odborníci porovnávali jízdní schopnosti 62 pokusných osob s nadváhou se skupinou 80 osob s normální váhou nebo slabou podváhou.

Jen osm procent tlustých automobilistů reagovalo agresívně na dopravní situace proti 20 procentům štíhlých.

U testů koncentrace a koordinace byli jednoznačně úspěšnější štíhlí, zvláště tam, kde bylo třeba zvládat vícenásobné reakce po delší časový úsek.

Silní měli s rostoucí délkou testů sklon k vyšší únavnosti a dělali častěji chyby, zatímco v rychlosti reakce nebyly prakticky žádné rozdíly.

Tak tedy, vážení řidiči: krásné sny — ale raději s poloprázdným žaludkem! (KÁ)

▲ **Semafory pro předběžné upozornění** začali používat ve velkých anglických městech. Světelné signály se na nich objevují o několik vteřin dříve než na hlavních semaforech. Rozmístěny jsou ve vzdálenosti asi 20 metrů před křižovatkami. Propustnost tratí i bezpečnost provozu se na těchto úsecích podstatně zvýšila. (TF)

▲ **Thermoblade** je název pro vyhřívače stěrače. I při sněhové vánici mohou poskytnout řidiči spolehlivý výhled před vozidlo. Jiný druh stěračů byl vybaven víceproudovými tryskami umístěnými mezi stírátky, takže se stěrač sám postará o omytí předního okna. V SSSR je rovněž patentován elektrický ohřívač stěračů skla. Voda není vystřikována z omývače na skla, ale zahřívá se při průchodu stěračem a vede se bezprostředně na pryžová stírátka. Tím je umožněno očišťovat čelní sklo i při tuhém mrazu.

▲ **Vytápění sedadla řidiče** nazvané Tropia pro 12 V a výkon 60 W se dá použít jako univerzální pro různě velké postavy. Zapojení obstarává kabel zasunutý do zásuvky ve vozidle nebo do cigaretového zapalovače.

▲ **Žaluzie** na zadní okna osobních automobilů jsou nabízeny v nejrůznějších druzích. Jsou nabízeny dokonce i kombinace s elektrickým pohonem, takže řidič může ovládat zakrytí či odkrytí okna dálkově ze svého sedadla. Pro vozidla typu kombi se vyrábí rolovací deska, jejíž jeden konec se zavěsí na opěradla zadních sedadel a druhý konec na zadní dveře vozidla; tímto způsobem lze zakrýt zavazadlový prostor před zraky zvědavců.

▲ **Elektricky stahovaná postranní okna** byla již příčinou zranění nebo dokonce usmrcení neopatrných dětí ponechaných ve vozidle. Této nebezpečné situaci lze předejít namontováním jednoduchého elektrického vodiče na horní hraně skla. Jakýkoliv, i sebemenší dotyk lidské kůže zajistí okamžité vypnutí stahovacího mechanismu. Mnohá vozidla postrádají elektrický ovladač pravého předního skla u spolujezdce řidiče, což by bylo mnohdy potřebné, když se řidič nebo spolujezdec chce dotázat chodce na další cestu. Japonská firma Matsushita Electric nabízí zařízení k dodatečnému namontování téměř pro všechny typy vozidel. (IŠ)

CO ZNAMENÁ SMOG?

Toto slovo se stále častěji vyslovuje, píše a čte, avšak mnoho lidí neví dost přesně, co vlastně znamená. Nejde o značku cigaret, ale o zdraví ohrožující stav vzduchu, který dýcháme, vzniklý nepříznivými povětrnostními podmínkami.

Smogem jsou zvláště ohrožováni lidé, trpící chorobami dýchacích cest nebo poruchami srdce či krevního oběhu.

Slovo SMOG je složeno z anglických slov smoke (kouř) a fog (mlha). Anglický původ je odvozen od pověstné »londýnské mlhy«, která způsobila v padesátých letech četná úmrtí. Tak například v prosinci 1952 bylo v jednom případě zamoření Londýna smogem zjištěno přibližně 4000 úmrtí navíc, než kolik činilo číslo, očekávané podle statistiky.

Podle Slovníku cizích slov je smog hustá mlha s velkým obsahem kouře.

Dnes rozumíme smogem nebezpečné nahromadění škodlivin ve vzduchu následkem nepříznivých povětrnostních podmínek. To nemusí vůbec znamenat mlhu. Smog může vznikat i za jasného slunečného zimního počasí.

Smog se může vyskytovat jen tam, kde existují ve značném objemu zdroje znečišťování vzduchu, tedy v územních aglomeracích.

Smog vzniká za povětrnostní situace bez dostatečné výměny (inverzní stav). Za bezvětrných chladných dnů se přesouvá přes chladný vzduch při zemi teplejší vrstva vzduchu, která působí jako poklička na hrnci. Zabraňuje stoupání nečistot ve vzduchu do větších výšek a rovněž odvádění kouře a výfukových plynů ve vodorovném směru a tím jinak zaručenému ředění na neškodné koncentrace.

Znamená to: Vlivem nepříznivých povětrnostních poměrů se jindy přípustné výfukové plyny z motorových vozidel, spaliny komínů obytných budov i průmyslových podniků mění v činitel ohrožující zdraví. Tomuto nebezpečí lze čelit pouze snižováním množství zplodin spalování.

(KÁ)

Kde je i kouření v autě zakázáno

I zkušení turisté, dříve než vyjedou do zahraničí, by se měli informovat o dopravním provozu v cizině. Jinak by mohli být nepříjemně překvapeni.

- V Belgii např. postupuje policie přísně proti cizincům jedoucím příliš rychle, i když sami Belgičané také nedodržují předepsanou rychlost. Telefon záchranné služby: 900.
- V Dánsku musí každý řidič počítat s přísným trestem, pil-li alkohol předtím, než zasedl za volant. V případě, když řidič překročí povolenou rychlost, musí na místě zaplatit nepříjemně vysokou pokutu. Havarijní číslo telefonu: 13 33 99.
- Ve Francii plně platí jedno pravidlo: kdo přijíždí zprava, smí vše. Havarijní číslo: Paříž 553 20 89.
- V Řecku jsou asfaltovány pouze velké průjezdové silnice. Pozor na vedlejší cesty — hrají si tam děti. Parkující auta musí být v noci osvětlena. Troubit po setmění je zakázáno. Záchranná služba v oblasti Atén má číslo 104.
- V Británii je troubení zakázáno v obcích mezi 23. a 7. hodinou. Havarijní číslo: Londýn 930 43 43.
- V Itálii jsou zpřísněny rychlostní kontroly. Za překročení rychlosti jsou vysoké pokuty v rozmezí od 25 000 až do 650 000 lir. Přesto se hodně Italů cítí být závodníky. Nenechte se vyprovokovat. Havarijní služba: Řím 49 98.
- V Jugoslávii musí mít turisté rezervní žárovky do světel. Havarijní pomoc: silniční služba nebo v Bělehradě na číslo 44 39 05.
- V Holandsku má tramvaj vždy přednost. V noci musí být automobily osvětleny. Číslo záchranné služby: Amsterdam 22 44 66.
- V Norsku nesmí řidič během jízdy osadou kouřit. Havarijní služba: Oslo 56 26 90.
- V Rakousku se můžete o víkendu setkat s mnoha svátečními jezdci. Protože mají málo řidičských zkušeností, musí se počítat s tím, že mohou udělat chybu. Havarijní služba: Vídeň 72 21 01.
- V Portugalsku a Španělsku řídí automobil riskantně. S oblibou si začínají souboj na silnici a přitom porušují všechna pravidla. Nenechte se strhnout! Havarijní služba: Madrid 257 60 01.

NOVÝ REKORD DIESELU

Do Guinessovy knihy rekordů se zapíše dubnový sériový model západoněmeckého automobilu Opel Rekord. Jeho řidič ujel s nádrží obsahující 66,5 litru nafty 1860 km při průměrné spotřebě 3,58 litru na 100 km. Překonal tím pět měsíců starý rekord automobilu Audi 80 K, který ujel 1640 km při průměrné spotřebě 4,45 litru nafty na 100 km.

Západoněmecký automobilový klub AD, pod jehož kontrolou a záštitou se pokus uskutečnil, uvedl, že řidič při průměrné rychlosti 60 km v hodině »kroužil« mezi západoněmeckými městy Frankfurtem nad Mohanem, Mnichovem, Stuttgartem, Kolínem, Osnabrückem, Hamburkem a znovu Frankfurtem.

▲ **V Brazílii** působí osm výrobců automobilů, na výrobě vozidel se podílí 135 000 osob. Na každého pracovníka v montovnách připadá téměř pět pracovníků v subdodavatelských podnicích.

▲ **První taxíky poháněné směsí metanolu a benzínu** začaly jezdit v rumunském městě Oradea. Vozy spotřebují na 100 km jízdy v průměru 3 až 3,5 l benzínu a 6 l metanolu.

▲ **Některé úseky transevropské magistrály Sever—Jih**, která povede deseti zeměmi, jsou již dokončeny. Výstavbu koordinuje Evropská hospodářská komise OSN, celkové náklady na její vybudování dosáhnou přibližně 27 miliard dolarů.

▲ **K výrobě malého automobilu Citroën Visa** přikročil rumunský automobilový průmysl. Vozidlo vyráběné v licenci bude vybavováno alternativně dvěma motory: dvouválcem o objemu 650 ccm a čtyřválcem o objemu 1130 ccm.

▲ **Prvních 50 km dálnice Hemus**, která spojí přímořskou Varnu se Sofií, je již hotovo. Celých 10 km dokončeného úseku tvoří mosty a tunely. Mezi nimi je největší most Balkánského poloostrova v délce 750 m. Výstavba dálnice v délce přes 400 km má být hotova do roku 1990. Potřebný cestovní čas zkrátí z dnešních osmi hodin na polovinu.

▲ **Model dopravního prostředku pro 100 cestujících** pohybujícího se na magnetickém polštáři zkoušejí ve vědeckovýzkumném ústavu v Novočerkasku. Zařízení, které dosáhne rychlosti až 500 km/h, by mohlo nahradit leteckou dopravu na středních vzdálenostech.

▲ **Dobrou tradici** mají výměny pracovních brigád mezi pražskou Avií a Lichačevovým automobilovým závodem v Moskvě. V rámci vzájemné spolupráce byla do Avie předána dokumentace pro speciální zařízení na ohýbání trubek. Sovětské zkušenosti využijí v Avii také při tepelném zpracování kovů a při obsluze hydraulických zařízení.

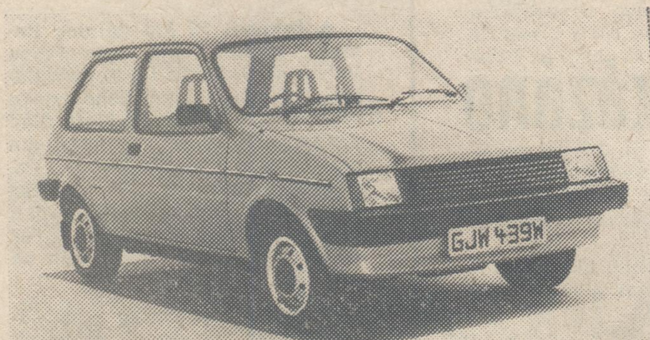
▲ **Volvo** je nejbezpečnějším vozem při přímém předním nárazu. Další testy pak potvrdily, že mercedes a volvo mají nejpřesnější a nejlehčeji fungující řazení.

▲ **Na autostrádě D 2 Praha—Bratislava byl otevřen nový motorest STOP**, který nákladem sedmi miliónů korun vybudovali pracovníci Okresního stavebního podniku Senica. (TF)

NABÍDKA světových trhů



Daihatsu Cuore. Malý japonský vůz s třídvéřovou karosérií má přes malé vnější rozměry (délka 3195 mm) překvapivě prostorný interiér. Dvouválcový motor OHC objemu 547 ccm o výkonu 20 kW pohání přední nápravu, průměrná spotřeba paliva je 5 až 8 l/100 km.



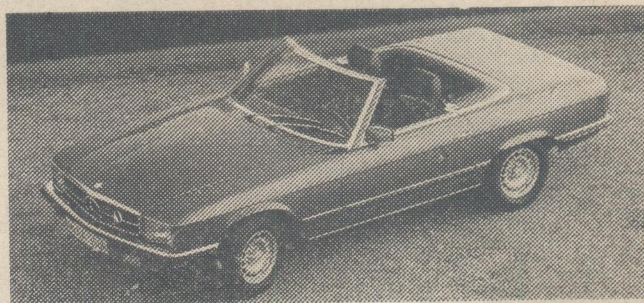
Austin Metro. Novinka koncernu BL má necelého tři a půl metru dlouhou třídvéřovou karosérii, přední pohon, čtyřválcový motor 1,0 až 1,3 l o výkonu 32 až 46 kW a v nejúspornější verzi spotřebuje při rychlosti 90 km/h jen 4,8 l benzínu na 100 km.



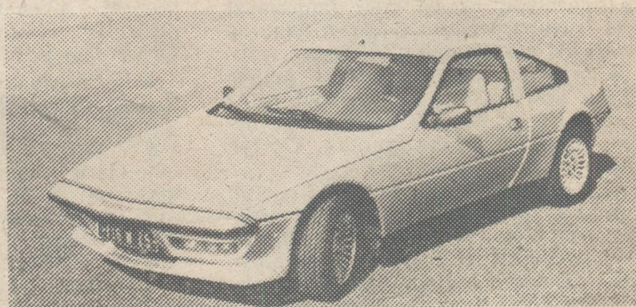
Suzuki Alto. Novinkou na evropském trhu je další japonský vůz s třídvéřovou nebo pětidvéřovou karosérií dlouhou jen 3295 mm. Má přední pohon, motor je řadový tříválec OHC o objemu 796 ccm o výkonu 29 kW, průměrná spotřeba paliva 5,9 l/100 km.



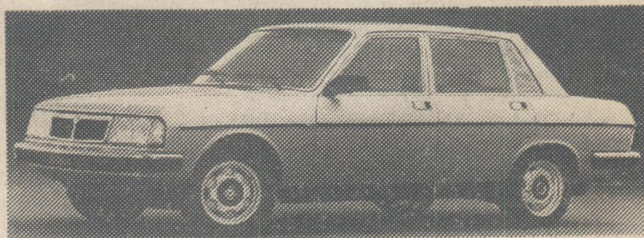
VW Scirocco. Modernizované úspěšné kupé má aerodynamicky dobře řešenou karosérii, jež s řadou změn poháněcí soustavy přispěla ke snížení spotřeby paliva. S motorem 1457 ccm o výkonu 51 kW spotřebuje při 90 km/h jen 5,5 l/100 km.



Mercedes 280 SL. Pohodlný dvousedadlový sportovní automobil o výkonu 136 kW.



Talbot Matra Murena. Zajímavostí tohoto sportovního kupé jsou tři sedadla umístěná v jedné řadě vedle sebe. Motor je uložen napříč před zadní poháněnou nápravou. Díky aerodynamické karosérii je i s motorem o výkonu 87 kW spotřeba paliva příznivá — 8,5 l/100 km při rychlosti 120 km/h.



Lancia Beta Trevi. V současné době se opět zvyšuje zájem o vozy s tzv. tříprostorovou karosérií, s odděleným zavazadlovým prostorem ve stupňovité zádi. Tento vůz má přední pohon a v nejvýkonnější verzi čtyřválcový motor 1995 ccm o výkonu 85 kW. Při 90 km/h spotřebuje 7,1 l benzínu na 100 km.

S auty to jde z kopce

Pro některé naše neinformované nebo západním rozhlasem dezinformované občany je vše, co je »made in USA«, nejdokonalejší na světě a Spojené státy jsou jakýmsi rájem na zemi. Nejlépe by je mohly zbavit těchto iluzí analýzy, které provádějí samí američtí odborníci o situaci ve své zemi a jež jsou čas od času uveřejňovány.

Dnes se hovoří přímo o krizi americké produktivity. Ta se týká mj. oblasti nejvýznamnější — ekonomiky. Přitom nejvýraznější potíže se v uplynulém roce projevovaly v automobilovém průmyslu. Ten je nejen jakousi páteří amerického hospodářství, ale je významný i z hlediska »národní prestiže« USA, podle níž Spojené státy jsou a provždy zůstanou technicky nejvyspělejší zemí světa. Kromě toho auta znamenají v Americe více než jinde. Američané používají auta k práci i zábavě. Čtyřicet procent aut světa jezdí v USA.

Produkce aut je největším průmyslovým odvětvím USA. Výrobě aut, součástí a materiálů z nich používaných, opravárenství a pod. se věnuje přibližně 20 % zaměstnanců a spotřebovává 25 % americké produkce oceli, 17 % hliníku, 60 % syntetického kaučuku, 33 % zinku. Motorová vozidla ovšem také spalují skoro 50 % z celkového množství ropy spotřebované v USA, z něhož se přibližně polovina dováží, a to za rychle a výrazně vrůstající ceny.

Zatímco v r. 1980 americký automobilový průmysl vyrobil kolem 9,3 miliónu vozů (pokud jde o osobní auta, většinou velké a neúsporné osmiválce), výroba v r. 1981 poklesla přibližně na 7 miliónů. Velké automobilové společnosti General Motors, Ford a Chrysler zaznamenávají stamiliónové a miliardové ztráty a posledně jmenovaná společnost se udržuje nad vodou jen díky státní subvenci, kterou ovšem dostává za podmínek, že zaujme ještě tvrdší postoj k sociálním požadavkům dělníků.

Podle amerických odhadů asi 300 tisíc lidí ztratilo loni práci v automobilovém průmyslu a více než dvakrát tolik v návazných ekonomických oblastech. To značně přispívá k celkové beztak vysoké nezaměstnanosti, která má nepříznivé důsledky ekonomické i sociální.

Zatímco rozvoj produktivního automobilového průmyslu, symbolizovaný zavedením běžícího pásu u Henryho Forda, před první světovou válkou sehrál významnou roli v celkovém industriálním rozvoj »rychlonohé« Ameriky, úpadek automobilového průmyslu nyní naopak předznamenává a je významnou součástí krize americké produktivity a úpadku ekonomiky vůbec.

Zejména japonské a také evropské automobilky vyrábějí vozy úspornější, kvalitnější a hezčí a získaly již 30 % amerického trhu. Japonské firmy Toyota a Datsun se dostaly mezi obřími světovými kapitalistickými výrobci aut již na třetí a čtvrté místo hned za General Motors a Forda. Na americký trh pronikají kromě toho nejen evropské vozy, ale i západoevropský kapitál investovaný do výroby aut. Američané se horečně a zatím málo úspěšně snaží dohnat zaostávání a vytvořit úsporné prototypy malých, konkurence schopných aut. Ekonomické analýzy však říkají, že konstrukce podobných vozů a jejich zavedení do výroby si vyžádají značné investice (u zmíněných tří největších amerických výrobců v hodnotě asi 80 miliard dolarů) a nejméně tři roky.

Náhlá a živelně se projevující krize automobilového průmyslu není pouze důsledkem špatného plánování u velkých amerických výrobců a jejich chybných prognóz celkového ekonomického vývoje a požadavků trhu. Příčiny jsou hlubší. Krátkozraká byla celková výrobní koncepce firem, které šly neuváženě po maximálním zisku reprezentovaném »křižníky silnic«; zisky z malých aut bývaly pochopitelně menší vzhledem k jejich nižší ceně při téměř stejném množství práce. Technologický vývoj amerických vozů zaostal a kvalita se snížila. Zejména vozy z pondělní a páteční produkce jsou často defektní vzhledem ke značnému absentismu v závodech a ani výrobci, ani odbory neučinili účinná opatření ke zvýšení technologické kázně a ke zlepšení pracovních podmínek, což obojí mohlo proti absentismu působit.

Organizace výroby je horší než např. v japonských automobilkách, kde se daří udržet běžící pásy v plynulém chodu bez velkých zásob součástí kolem nich. Úroveň ukončovacích prací je nesrovnatelně nižší a proto americká auta se staly typickými špatně utažené šrouby, viklající se dveře a drnčící láhce od Coca-Coly, zapomenuté někde v karosérii. Americký dělník — na rozdíl např. od japonského — je nedostatečně motivován, úroveň jeho vlastní práce se spíše snižuje než zvyšuje a v žádném případě nenapravuje nedostatky, k nimž došlo na lince před ním. Opatření směřující ke zvýšení iniciativy zaměstnanců zůstala neúčinná a celá politika odborových organizací pochybná.

Kvalita však není špatná jen z uvedených důvodů. Nízká životnost je přímo plánována v zájmu možnosti co nejdříve prodat nové auto, k čemuž přispívá i záměrné psychologickosociologické zmanipulování trhu. V americké konzumní společnosti mělo být nové a podle možnosti drahé a velké auto symbolem a mírou společenského postavení jedince. A skutečně tomu tak bylo. Současná ekonomická krize však mění situaci. Automobilové společnosti se snaží situaci, která je pro ně (a pro celý americký ekonomický systém) krizová, zvládnout technickými opatřeními. Zavedení průmyslových robotů zřejmě skutečně povede ke zvyšování produktivity, vždyť svařovací robot stojí sice 60 000 dolarů, ale režie za hodinu práce činí jen asi 6 dolarů ve srovnání s hodinovou mzdou dělníka, která je asi trojnásobná. Velké naděje se vkládají do zavedení mikroelektroniky, která může zlepšit funkce různých částí aut. Ve stále větším rozsahu se zavádějí počítačové metody do konstrukce a výběru nejvhodnějších variant karosérií, motorů apod. Otevřeně se kopírují organizační metody Japonců.

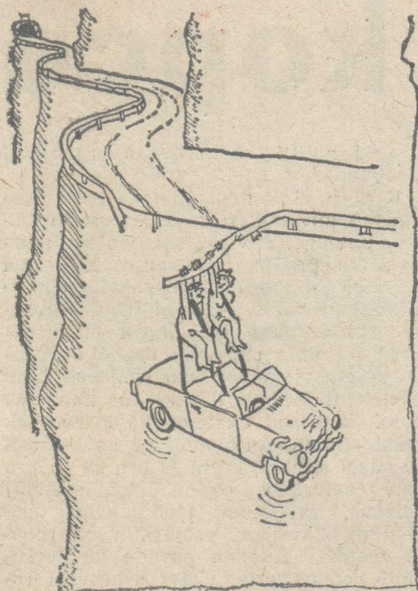
Podle amerických expertů však je účinnost všech těchto opatření z hlediska zvýšení konkurenční schopnosti menších vozů, které jedině mají perspektivu, nejistá. Především je zřejmé, že japonská a evropská konkurence nečeká nečinně. Nikdo neví, jakými opatřeními by bylo možno zvýšit motivaci zaměstnanců. Dodejme, že se to může sotva podařit, což má hlubší společenské příčiny vyplývající ze samotné povahy kapitalistického systému v USA. Kromě toho vyšší úroveň automatizace bude dále zvyšovat počet nezaměstnaných. Přitom se odhaduje, že i kdyby se prodej aut zvýšil v letech 1981—1982 na původní úroveň, počet pracovních míst v automobilovém průmyslu by se dále snížil (celkově o půl miliónu!).

Všeobecně se soudí, že v důsledku investic do technického rozvoje, které má nakonec zaplatit zákazník, a inflace se ceny automobilů značně zvýší. Naproti tomu se sníží bezpečnost aut a pravděpodobně budou povoleny určité úlevy, pokud jde o hygienické normy týkající se maximálně možného znečištění ovzduší. Na tom vydělají automobilové firmy, ale prodělá veškeré obyvatelstvo větším ohrožením zdraví.

S auty to jde v USA z kopce. Není to však nějaký ojedinělý jev. Jde o projev obecnější společenskoekonomické krize.

T. PETR

motofóry



Nebýt těchto pásů, tak jsme přišli o auto!

★ ★ ★

Cos to měl za krasavici na tandemu?
Co já vím, za jízdy se neotáčím!

★ ★ ★



Máte starosti s inflací a s nezaměstnaností? Nemůžete-li přivítat jaro s novým vozem, pak máte možnost vyleštit váš starý, ale dobrý vůz naší vynikající pastou na nejvyšší lesk. Mimoto vám nabízíme samolepicí obrázky květin, které z vašeho starého brouka udělají auto plné radostné pohody a dobré nálady.

Ze západoněmeckého motoristického časopisu

(MĚ)

Anekdoty z výfuku

Pan Pyšvejc přivezl domů nový vůz.

— Prosím tě, zlobí se žena, černá barva, vždyť to vypadá jako pohřební kára.

— No a? Budeš s tím snad také jezdit t y, ne? (JN)

□

Povídá pan Puchr manželce: — Budeme muset ten náš auťák prodat. Moc pije.

— Hm, nato suše paní domu, a co uděláme s tebou?

□

Manželé Nováčkovi jedou na výlet. Pán si sedne za řízení, a než nastartuje, začne: — Ano, jsem starý blázen, kaskadér, vrah, pirát silnic, bezohledný mizera, lump, nedouk, šílenec, naivka a tatrman... A teď tě prosím, miláčku, abys byla alespoň padesát kilometrů ticho.

□

Stěžuje si U dvou soudků pěkně podroušený řidič: — Na auta odtahovou službu mají, to jo, ale na nás, řidiče, ne!

□

Novomanželé se vypravili autem na svatební cestu. Při výjezdu z Kodaně porazili chodce.

»Jste živý, nestalo se vám nic?« volá řidič.

Odpověď žádná.

Začal tedy utěšovat svoji ženu: »Neboj se, všechno je v naprostém pořádku. Víš přece, že kdo mlčí, souhlasí.« (TF)

AFORISMY

Motorista je podstatné jméno, kterému někdy stačí jen první pád.

★

Vždycky toužil po zaměstnání v továrně na automobily. Když je dostal, začalo mu tam vadit to tempo a hodně práce.

★

Nedivte se, že váš pes je při jízdě v automobilu nervózní, když ho vozíte kolem patníků.

★

Byla to posvátná jízda: nejdříve se otřel o kostel, pak porazil kapličku.

★

Jízda není manželství. Při ní musíš předem ukázat, kam zahneš.

★

Moji kamarádi vždycky snili o sportovním automobilu. Já sním o dceři vedoucího autoopravny.



Velice rád bych vás, slečno, odvezl domů, ale ta porucha se dá odstranit jedině ve dne!



Kdyby vyhlášku tvořily ženy...



Jak se tak na tebe dívám, měl bys jít zase jednou k holiči!

(ŤAN)

Mimořádný magazín Haló soboty, přílohy Rudého práva. — Vydalo Rudé právo, vydavatelství ÚV KSČ, vytisklo Rudé právo, tiskařské závody, Praha. — Cena 4 Kčs. — Adresa redakce: Na poříčí 30, 112 86 Praha 1.



ŠKODA 105 GL

Nová škodovka se od stopětek liší na první pohled čtyřmi předními světlome-ty, čelními nárazníky, boční lištou, leštěným označením na spoileru a anatomickými sedadly s opěrkami hlavy. K menším změnám došlo i na poháněcím ústrojí a na podvozku. Jde především o podtlakový posilovač brzdové soustavy a o alternátor 14 V/55 A nezbytný právě pro čtyř-světlometové provedení vozidla, vyhřívá-ní zadního skla a drobnější změny v nárocích na elektrickou soustavu. Bohatší vybavení vedlo ovšem ke zvýšení hmotnosti vozidla, zvýšení prů-měrné spotřeby paliva je však celkem nepatrné. Základní spotřeba dle ČSN je 7,1 l/100 km při 80 km/h. Druh paliva BA 90-speciál.

BERTONE ATHON

Vysokovýkonné sportovní vozy jsou stále vděčným tématem pro nejlepší karosáře, i když jejich význam v současné době vzhledem ke snaze o snižování spotřeby paliva a k omezením rychlosti na silnicích klesá. Karosárna Bertone, tradičně spolupracující s automobilkou Lamborghini, navrhla dvoumístnou otevřenou karosérii roadster pro takřka nezměněný podvozek sériového vozu Lamborghini Urraco s osmiválcovým motorem vzadu. Klínovitý tvar bočního profilu karosérie prozrazuje péči věnovanou aerodynamice, v tomto případě především jako prostředku pro dosažení co největší rychlosti, asi 250 km/h.





GHIA AVANT GARDE

Sám název této karosářské studie prozrazuje hlavní cíl jejích tvůrců – hledat pokroková řešení v tvarování běžných sériových vozů. V tomto případě jde o čtyřmístné kupé postavené na podvozku jednoho z nejmodernějších sériových automobilů nižší střední třídy Ford Escort s předním pohonem. Vzhledem ke zvyšujícím se nárokům na hospodárnost provozu byl v průběhu vývoje ověřován tvar karosérie v aerodynamickém tunelu a dosaženo tak velmi příznivé hodnoty součinitele odporu vzduchu. Nebyla ovšem zanedbána ani estetická stránka návrhu, o čemž svědčí líbivý, byť poněkud nezvyklý vzhled karosérie.

Foto a text E. FIALA



NEPODCEŇUJ POJIŠTĚNÍ ANI TECHNICKÝ STAV VOZIDLA
OBOJÍ SE VYPLÁCÍ

ČESKÁ STÁTNÍ POJIŠŤOVNA